

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Gestiunea financiară a afacerilor				
2.2 Titularul de curs	Sef lucr. Dr. Ec. Bogdan Monica / monica.bogdan@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr. Dr. Ec. Bogdan Monica / monica.bogdan@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de finanțe și contabilitate
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector, acces la Internet
	Sală de curs cu videoproiector, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	

proiectului	
-------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască din punct de vedere științific conceptul specific finanțelor precum: capitalul întreprinderii, modul de alocare a capitalului, decizia de investire etc specifice contabilității precum: situații financiare, patrimoniul întreprinderii, standarde de contabilitate, metode de amortizare Prezentarea rezultatelor întreprinderii precum și măsurarea acestora. Descrierea modalităților de finanțare a activității unei întreprinderi. Evidențierea structurii și analiza capitalurilor întreprinderii, a deciziei de investiții și evaluarea patrimoniului firmei. Abordarea managementului financiar prin prisma principiilor esențiale.
7.2 Obiectivele specifice	Să înțeleagă modul de formare al capitalului unei întreprinderi, criteriile care stau la baza deciziei de investiții, surse de finanțare a acestora, modalități de calcul a capitalului utilizat Să analizeze situațiile financiare ale întreprinderii și să ia decizii pe baza lor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elementele patrimoniale ale firmei	2	metode interactive și participative de antrenare a studenților pentru conceptualizarea și vizualizarea practică a noțiunilor predate	Predare online platforma Teams
2. Situațiile financiare patrimoniale	4		
3. Echilibrul financiar al firmei	2		
4. Decizia de investiții. Definiții, criterii de analiză a investițiilor în mediu cert și în mediu incert	4		
5. Decizia de finanțare. Surse de finanțare interne	4		
6. Decizia de finanțare. Surse de finanțare externe clasice și moderne	6		
7. Costul capitalului	2		
8. Structura optimă a capitalului	2		
9. Evaluarea afacerii. Metode de evaluare	2		

Bibliografie

1. Brealey R., Myers S., Allen F., *Principles of Corporate Finance*, 8/e, Ed. McGraw Hill, 2006.
2. Brezeanu, P., *Finanțe corporative*, Editura C.H.Beck, București, 2008.
3. Pânteă P.I., Pop At. (coordonatori), *Contabilitatea financiară a întreprinderii*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2006.
4. Vintilă, G., *Gestiunea financiară a întreprinderii*, Editura didactică și pedagogică R.A. București, 2006
5. Harvey S. Rosen (2005), *Public Finance - seventh edition*. New York: McGraw Hill International Edition
6. Stancu I. (2007), *Finanțe – ediția a patra*. București: Editura Economică

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza bilanțului contabil	14	Studii de caz Discutii participative	
2. Cash-flow-ul întreprinderii			
3. Echilibrul financiar al întreprinderii			
4. Studiu de caz VAN, RIR, TR			
5. Studiu de caz majorare capital prin emisiune de acțiuni, încorporare rezerve			
6. Analiza finanțării prin credit bancar, obligatar, leasing			
7. Evaluarea unei afaceri			

Bibliografie

1. Brealey R., Myers S., Allen F., *Principles of Corporate Finance*, 8/e, Ed. McGraw Hill, 2006.
2. Brezeanu, P., *Finanțe corporative*, Editura C.H.Beck, București, 2008.
4. Vintilă, G., *Gestiunea financiară a întreprinderii*, Editura didactică și pedagogică R.A. București, 2006
5. Harvey S. Rosen (2005), *Public Finance - seventh edition*. New York: McGraw Hill International Edition
6. Stancu I. (2007), *Finanțe – ediția a patra*. București: Editura Economică

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

Studiul disciplinei *Gestiunea financiară a afacerilor* oferă absolvenților programului de master competența de a lua decizii fundamentate economic.

De asemenea studiul acestei discipline deschide calea spre o carieră în domeniul financiar, precum și competențe transversale legate de dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider.

Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor specifice de pe piața muncii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate, cunostinte dobandite	Test grila	40%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Participare studii de caz, proiect de grup	Prezentare plan afaceri	60%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucr. Dr. ec. Bogdan Monica	
	Aplicații	Sef lucr. Dr. ec. Bogdan Monica	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. LUNGU Florin
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției	Decan Prof.dr.ing. Birleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calculația și managementul costurilor				
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări Jucan Daniela – daniela.jucan@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări Jucan Daniela – daniela.jucan@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										4
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Prealabil acestui modul, cursanții trebuie să fi parcurs un curs de „Inițiere în contabilitate”. În caz contrar, în cadrul disciplinei trebuie realizată o omogenizare a cunoștințelor în ceea ce privește situațiile financiare ale unei firme.
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	C2 – capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C5 – formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursanții trebuie să cunoască rolul și importanța contabilității de gestiune în cadrul procesului managerial, în special în ceea ce privește interesul și limitele documentelor pe care ea le furnizează. Astfel, ei trebuie să-și însușească cunoștințele specializate necesare cu privire la: gestiunea analitică a stocurilor; caracteristicile diferitelor sisteme de calculație costurilor (cu avantajele și dezavantajele comparative ale fiecărui astfel de sistem); modul de determinare al rezultatelor analitice și legătura acestora cu rezultatul global; întocmirea documentelor previzionale pentru planificarea afacerilor (cunoștințe legate în special de previzionarea cheltuielilor și veniturilor în scopul întocmirii și folosirii rețelei interne de bugete); controlul costurilor și bugetelor prin intermediul abaterilor.
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
De la contabilitatea managerială la contabilitatea de gestiune. Obiective și principii fundamentale ale contabilității de gestiune. Mize, responsabilități și limite în sistemul contabilității de gestiune. Ce este calculația și managementul costurilor?	1	Prelegerea, discursul, dezbateră, expunerea	
Drumul cheltuielilor către costuri. Delimitări între cheltuieli, costuri și prețuri. Cheltuieli încorporabile în costuri.	2		
Sisteme ale costurilor complete. Cheltuieli directe și cheltuieli indirecte. Locuri de costuri și centre de responsabilitate. Delimitarea și stabilirea centrelor de analiză. Căi de repartizare a cheltuielilor indirecte. Formule clasice de calculație a costurilor și rezultatelor. Prestații și decontări interne. Problematika producției în curs.	2		
Sisteme ale costurilor parțiale. Cheltuieli fixe și cheltuieli variabile. Procedee de separare a costurilor în fixe și variabile. Noțiunea de contribuție. Structura standard a costurilor și rezultatelor parțiale. Pragul de rentabilitate. Metoda costurilor variabile (direct costing). Studii de caz. Costuri complete sau costuri parțiale?	2		
Costuri efective și costuri predeterminate. Sisteme predeterminate de calculație a costurilor. Analiza abaterilor dintre costurile efective și cele prestabilite.	2		

Problematika bugetării activităților de producție și comercializare. Procesul bugetar. Bugetul de venituri și cheltuieli. Metoda „procent din vânzări”.	2		
Noi sisteme de calculație a costurilor. Condiții de apariție a noilor sisteme de calculație. Calculul costurilor pe baza activităților (ABC). Metoda costurilor obiectiv (Target Costing)	2		
Sistemul de control intern. Delimitări și responsabilități. Auditul intern. Discuție și reflecție.	1		
Bibliografie			
1. Ebbeken K., ș.a., <i>Calculația și managementul costurilor</i> , Teora, București 2001			
2. Chadwik L., <i>Contabilitatea de gestiune</i> , Teora, București 1998			
3. H.Saval și V.Zardet, <i>Maîtriser les couts cachés</i> , Economica, Paris 1991			
4. Fărcaș D., <i>Calculația și managementul costurilor</i> , U.T.Pres, Cluj Napoca 2004			
5. Fărcaș D., <i>Calculația și managementul costurilor – teorie și studii de caz</i> , Ed. Porți Deschise, Cluj-Napoca 2016 (suport curs online)			
6. Horngren, C.T, Datar S.M, Foster G, <i>Contabilitatea costurilor – o abordare managerială</i> , Editura Arc, 2006			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studiu de caz introductiv: să luăm decizii pe baza costurilor?!	1	Studii de caz	
Studiu de caz: înlănțuirea costurilor la Mobila SRL.	2		
Costuri directe și costuri indirecte la S.C.Mecanica SA	2		
Prestații și decontări interne la firma Suport SRL	1		
Metoda Direct Costing aplicată de firma Tricotajul	2		
Studiu de caz: bugetarea activității	2		
Calculația costurilor standard la firma Topmodel	2		
Studiu de caz: metoda ABC	2		
Bibliografie			
1. Fărcaș D., <i>Calculația și managementul costurilor</i> , U.T.Pres, Cluj Napoca 2004			
2. Fărcaș D., <i>Calculația și managementul costurilor – teorie și studii de caz</i> , Ed. Porți Deschise, Cluj-Napoca 2016 (suport curs online)			

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

După parcurgerea disciplinei studenții vor putea fi capabili să colaboreze în mod eficace cu serviciile de control de gestiune și cu cele financiar-contabile din întreprinderi, putând chiar să se integreze în cadrul acestor servicii. Ei vor ști să proiecteze și să utilizeze eficient diferite instrumente ale controlului de gestiune la nivelul unei organizații, deținând deprinderi de planificator, controlor și auditor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Evaluare scrisă finală	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea corectă a aplicațiilor	- observarea și analiza activității practice - teste și probe de cunoștințe	40%
10.6 Standard minim de performanță Studenții trebuie să cunoască și să fie capabili să pună în practică principalele tehnici și instrumente ale analizei și calculației costurilor, precum și pe cele ale bugetării activităților unei organizații economice.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Şef lucrări Jucan Daniela	
	Aplicații	Şef lucrări Jucan Daniela	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica si Managementul Productiei	Decan Prof.dr.ing. Corina Bîrleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Competente manageriale			
2.2 Aria de conținut		Afaceri si management			
2.3 Titularul de curs		Conf. Dr. ing.ec. Cristina Feniser Cristina.Feniser@mis.utcluj.ro			
2.4 Titularul activităților de laborator		Conf. Dr. ing.ec. Cristina Feniser Cristina.Feniser@mis.utcluj.ro			
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă C6. Competențe pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață
Competențe transversale	CT 2. Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă CT 3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor managerului în lucrul cu oamenii în vederea conducerii cu succes de grupuri / proiecte.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de cunoștințe și tehnici specifice obținerii de performanțe prin oameni Autoevaluarea și dezvoltarea deprinderilor personale și interpersonale Constientizarea impactului comportamentului managerului asupra performanțelor angajaților

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Managementul, managerul si angajatul de azi si de maine: roluri si responsabilitati la nivel de individ si organizatie. Invatare organizationala.	2	Expunere Discutii Exemplificări video Studii de caz	Cursurile se desfasoara pe platforma Teams
2. Analiza si rezolvarea problemelor: definirea problemei, cauza vs simptome si efecte, stabilirea criteriilor de evaluare a solutiilor, generarea solutiilor.	2		
3. Procesul decizional: stil personal, stiluri in functie de context (informatie, timp, grad de maturitate, nivel de acord si de aderare la obiectivele organizatiei). Etica manageriala.	2		
4. Delegarea: ce, cui, cand, de ce si cum se deleaga. Rolurile delegarii. De ce exista tendința de a nu delega sau de a delega iresponsabil.Responsabilitate si raspundere.	2		
5. Influentarea comportamentelor si procesul de motivare; modele de motivare; sisteme de motivare intrinseca si extrinseca; cauze ale demotivarii. Rolul managementului resurselor umane.	2		
6. Pregatirea, planificarea organizarea si conducerea unui proces de schimbare organizationala. Etape in evolutia procesului de schimbare si cai de „inghetare a noii stari”. Evaluarea procesului pe tot parcursul si in final.	2		
7. Conflictul ca motor al progresului. Rezolvarea conflictelor: stil propriu/ potrivit de abordare a starilor conflictuale. Analiza sursei si focarului conflictului. Evolutia starii conflictuale in timp. Elemente de facilitare si negociere.	2		
Bibliografie 1. Note de curs 2. Competențele emoționale și succesul în management - R.M.Cândeș. D.Cândeș, Ed. Economica București, 2005 3. Comunicarea managerială aplicată - R.M.Cândeș, D.Cândeș, Ed. Expert București, 1998 4. Managementul structurilor multiculturale - Hofstede G., Ed. Economică București, 1996 5. Bibliografia suplimentara/sau facultativa indicata la fiecare curs			

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Autoevaluarea competențelor și elaborarea unui plan de dezvoltare individuală. Instrumente: definirea Obiectivelor, Planul de acțiune, Graficul Gantt	2	Testări și concluzii. Discuții individuale și în grup. Problematizare, Învățare interactivă în grup. Intocmirea unui Jurnal de dezvoltare personală.	Seminariile se desfășoară pe platforma Teams
2. Roluri manageriale de îndeplinit într-o organizație: concept, autoevaluare, analiză. Elaborarea unei strategii de dezvoltare individuală.	2		
3. Identificarea stilului personal de abordare a schimbării. Autoevaluare și analiză deschiderii spre schimbare. Elaborarea unei strategii de adaptare.	2		
4. Managementul timpului și delegarea. Concepte, autoevaluare, analiză. Exersarea pașilor delegării.	2		
5. Identificarea stilului personal de abordare a situațiilor conflictuale (testul Thomas-Kilmann) – strategie de adaptare.	2		
6. Stilul personal de decizie și stilul de conducere. Corelații. Identificarea stilului personal de decizie – strategie de adaptare.	2		
7. Feedback și Coaching – instrumente manageriale. Identificarea orientării personale spre feedback. Exersare acordare feedback.	2		
Bibliografie: Cea menționată mai sus Articole și studii de caz de actualitate, relevante pentru problemele discutate și solicitate de studenți			

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

Competențele dobândite sunt necesare oricărui manager, lider sau coordonator de grupuri, manageri de proiect, în exercitarea rolurilor, atribuțiilor și funcțiilor lor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Calitatea răspunsurilor la examen prin care se evaluează internalizarea cunoștințelor și capacitatea de aplicare a acestora la cazuri concrete	- Proba scrisă - Pe parcursul semestrului se urmărește participarea la discuțiile din clasă - Gradul de participare la discuțiile și exercitiile din clasă	60
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Gradul și calitatea implicării la studiile de caz, exerciții teme și prezentări	Calitatea proiectului "Jurnal de dezvoltare personală". Implicarea în discuțiile la laboratoare.	40
10.6 Standard minim de performanță: Pentru promovare atât nota aferentă evaluării activității la curs cât și cea aferentă activității la aplicații trebuie să fie de minim 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr. ing. ec. Cristina FENISER	
	Aplicații	Conf. Dr.ing.ec. Cristina FENISER	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Lungu Florin
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției	Decan Prof.dr.ing. Barleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesională 1				
2.2 Aria de conținut	Antreprenoriat				
2.3 Titularul de curs	-				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.jur. Roxana Cordos, Roxana.Cordos@mis.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	V
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					54					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					250					
3.10 Numărul de credite					10					

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	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii
Competențe transversale	CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa stie sa creeze o întreprindere. Sa stie modalitățile de comunicare-promovare a afacerii. Să înțeleagă importanța și conținutul și să aplice cunoștințele manageriale, financiare, etc. dobândite, în proiectarea/gestionarea activității antreprenoriale, sub forma unui proiect de produs/afacere nouă/dezvoltată
7.2 Obiectivele specifice	Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Antreprenoriatul. Antreprenorul	36		
Activitatea antreprenoriala	40		
Forme juridice de organizare a afacerilor	40		
Antreprenoriatul si inovatia	40		
Demararea unei afaceri	40		
Bibliografie			
1. Abrudan, I. & Lobontiu, M. [2003], IMM-urile si managementul lor specific, Ed. Dacia, Cluj-Napoca;			
2. Avasilcai, S. si altii, [2009], Antreprenoriat.Cercetari aplicative, Ed. Todesco, Cluj-Napoca;			
3. Bacali, L. & Luca, G. [2003], Managementul marketingului ecologic, Ed. Gheorghe Asachi, Iasi;			
4. Cordos, R.C., Bacali, L. si altii [2008], Antreprenoriat, Ed. Todesco, Cluj-Napoca;			
5. Marian Liviu, Curs de antreprenoriat, Universitatea “Petru Maior” Târgu-Mureș.			
6. Nicolescu, O [2007], Managementul IMM-urilor, Editura Economică, București.			
7. ANIMMC, Ce este antreprenoriatul ?, 2006 ;			
8. Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat – manualul calificarii, Ed. UTPRESS, ISBN: 978-973-662-582-4, 2010.			

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

Studentii vor avea posibilitatea de a învăța cum să pună în practică o idee de afacere în domeniul specializării studiate.

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 /Proiect	Verificare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor dobândite, prin susținerea proiectului de practica, si raspunsurile furnizate la intrebarile deschise adresate, oral, legate de proiect.	100%
10.6 Standard minim de performanță Minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Conf.dr.jur. Roxana Cordos	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica si Managementul Productiei	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul resurselor umane		
2.2 Aria de conținut	<i>Afaceri și management</i>		
2.3 Titularul de curs	Conf. dr.ing. Firescu Violeta Maria – violeta.firescu@mis.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr.ing. Firescu Violeta Maria – violeta.firescu@mis.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2
2.7 Tipul de evaluare			E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DA
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										35
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Constientizarea si punerea in practica a atributiilor manageriale privind asigurarea organizatiei cu resursa umana performanta
7.2 Obiectivele specifice	Insusirea de cunostinte si tehnici specifice managementului resurselor umane, relevante pentru functia de manager Dezvoltarea mentalitatii angajati=capital uman si a deprinderilor necesare realizarii responsabilitatilor privind dezvoltarea si conducerea angajatilor Constientizarea relatiei intre management si compartimentul MRU

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Schimbări în modul de a gândi despre angajați, organizație și managementul resurselor umane. Activitati strategice.	2	Expunere Discutii Exemplificări video Studii de caz	
2. Intrarea in sistem: Activitati de recrutare și selecție. Interviu de intrarea in sistem. Interviu ca tranzactie. Orientarea angajaților: inducția si integrarea. Contractul psihologic.	2		
3. In sistem: Managementul performantei. Activitati de evaluare si recompensare a performantelor. Abordarea angajatilor din diferite generatii	2		
4. Activitati de dezvoltare a angajaților; motivarea si automotivarea; invatarea pe tot parcursul vietii	2		
5. Emoțiile la locul de muncă si corelarea cu performantele angajatilor. Dezvoltarea competentelor emotionale in relationare si lucru in echipa.	2		
6. Climatului de munca. Influentarea culturii organizationale prin transmiterea de noi norme de MRU. Influenta culturii nationale in grupurile multinationale. Echipele virtuale.	2		
7. Drepturile și obligațiile angajaților. Echitatea. Documente: RI, ROF, Fisele posturilor. Interviu la iesirea din sistem.	2		
Bibliografie			
1. Note de curs			
2. Bibliografia suplimentara, obligatorie si facultativa, indicata pentru fiecare curs			
3. Ion-Ovidiu Panisoara, Georgeta Panisoara -Managementul resurselor umane (Polirom, 2016)			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Functiunea de MRU – partener strategic al organizatiei. Studiu de caz	2	Studii de caz. Exercitii pe echipe.	

2. Procesele de inducție și integrare: rol, importanța. Intocmirea unui plan de inducție și integrare - exercitiu	2	Problematizare, Invatare interactiva in grup.	
3. Contractul psihologic, evaluarea și managementul performanțelor – studiu de caz	2		
4. Instrumente de MRU: Fisa postului. Definirea postului și intocmirea fisei	2		
5. Codul muncii și aspecte legislative SSM	2		
6. Influentarea culturii organizationale – studiu de caz	2		
7. Codul de etica și codul de conduită: importanta si continut. Analiza si discutii pe coduri reale, din organizatii.	2		
Bibliografie: 1.Mentionata la laborator			
2. Articole si studii de caz de actualitate, relevante pentru problemele discutate si /sau solicitate de studenti			

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

Competențele dobândite sunt necesare atât specialiștilor din departamentul de MRU cât și managerilor din alte departamente, de pe toate nivelurile ierarhice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Calitatea răspunsurilor la examen, prin care se evaluează internalizarea cunoștințelor și capacitatea de aplicare a acestora	- Proba scrisă (test grilă și întrebări deschise) - Pe parcursul semestrului se urmărește participarea la discuții	60
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Gradul și calitatea implicării la studiile de caz, exerciții teme și prezentări	- Gradul de participare la discuțiile și exercițiile de laborator	40
10.6 Standard minim de performanță Nota 5 la toate evaluările efectuate. Pentru absente mai multe de 50% se dau întrebări suplimentare la Curs iar Laboratoarele trebuie recuperate.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.I. dr.ing. Violeta FIRESCU	
	Aplicații	S.I. dr.ing. Violeta FIRESCU	

Data avizării în Consiliul Departamentului M.I.E.

Director Departament M.I.E.
Prof.dr.ing. Florin LUNGU

Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială,
Robotica și Managementul Productiei

Decan
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Proiectelor				
2.2 Aria de conținut	<i>Managementul proiectelor</i>				
2.3 Titularul de curs	Conf. Dr. ing. Filip Daniel – daniel.filip@mis.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. ing. Filip Daniel – daniel.filip@mis.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										2
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										-
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de: management operațional, aprovizionare, desfacere, resurse umane, comunicare, finanțe, legislație.
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri; C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora.
Competențe transversale	CT2. Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă; CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea modului în care se dimensionează și gestionează activitățile dintr-un proiect
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și aplicarea conceptelor de bază din domeniul managementului de proiect. • Cunoașterea și înțelegerea etapelor ciclului de viață ale unui proiect. • Demonstrarea capacității de folosire în managementul proiectelor a modelării matematice. • Cunoașterea metodelor de evaluare a proiectelor. • Capacitatea de a întocmi o propunere de proiect.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente întâlnite în managementul proiectelor;	2	Online	TEAMS
Metode, tehnici și instrumente pentru proiecte;	2		
Gestionarea timpului în proiecte;	2		
Managementul calității în proiecte;	2		
Gestionarea calității în proiecte;	2		
Managementul resurselor umane în proiecte;	2		
Managementul riscului în proiect;	2		
Bibliografie:			
1. Filip D., <i>Managementul proiectelor. Metode, tehnici și instrumente pentru gestionarea proiectelor</i>, UTPRESS, Cluj - Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-360-8, pp. 178; 2. Radu Vlad, Autori: Filip D, s.a. <i>Managementul sistemelor logistice – Manualul Calificării - Capitolul: Planificarea resurselor întreprinderii</i>, Editura UTPRESS, ISBN:978-973-662-578-7 Cluj Napoca 2010. 3. Radu Vlad, Autori: Filip D, s.a. <i>Managementul sistemelor logistice – Manualul Calificării - Managementul proiectelor</i>, Editura UTPRESS, ISBN:978-973-662-578-7 Cluj Napoca 2010. 4. PMBOK Guide, – Project Management Body of Knowledge, 2013, https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea instrumentului Microsoft Project;	2	Onsite	
Definirea proiectului și a obiectivelor;	2		
Identificarea activităților în proiect necesare;	2		
Identificarea resurselor necesare în proiect;	2		

Dimensionarea activităților și a bugetelor;	2		
Identificarea și evaluarea riscurilor dintr-un proiect;	2		
Realizarea raportărilor necesare dintr-un proiect.	2		
Bibliografie: 1. Filip D., <i>Managementul proiectelor. Metode, tehnici și instrumente pentru gestionarea proiectelor</i>, UTPRESS, Cluj - Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-360-8, pp. 178; 2. Filip D., <i>Îndrumător de laborator - Simularea Activității Întreprinderii</i> - UTPRESS, 2019, ISBN 978-606-737-383-7; 3. PMBOK Guide, – Project Management Body of Knowledge, 2013, https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok 4. www.microsoft.com/office/project			

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

Simularea activităților se face în conformitate cu activitățile dintr-o întreprindere reală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test pentru evaluarea cunoștințelor	Proba scrisă	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare Proiect	Proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Daniel Filip	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Daniel Filip	

Data aprobarii in consiliul Dep. MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială,
Robotica și Managementul Producției

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	9.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul marketingului				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Carmen Muresan				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.,Carmen Muresan				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))										44
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										100
3.10 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În regim onsite, cursul se va desfășura într-o sală de curs dotată cu infrastructură multimedia. În regim online, cursul se va desfășura prin intermediul platformei Microsoft Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	În regim onsite, activitatea de proiect se va desfășura într-o sală dotată cu infrastructură multimedia.

proiectului	În regim online, activitatea de proiect se va desfășura prin intermediul platformei Microsoft Teams.
-------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea conceptelor privind procesul luării deciziilor în legătură cu mixul de marketing, cu organizarea și controlul activității de marketing.
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea conceptelor și stabilirea strategiilor de produs - Asimilarea conceptelor și stabilirea strategiilor de preț - Asimilarea conceptelor și stabilirea strategiilor de distribuție - Asimilarea conceptelor și stabilirea strategiilor de comunicare-promovare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază în noul marketing	4	Prelegere interactivă, discuții, studii de caz	Mijloace multimedia
2. Specializările marketingului	2		
3. Politica de produs	4		
4. Dezvoltarea de produse noi	2		
5. Prețurile produselor	4		
6. Distribuția produselor	4		
7. Comunicare-promovare în marketing	4		
8. Organizarea activității de marketing	2		
9. Controlul activității de marketing	2		
Bibliografie			
1. Bacali, L. (coord.), <i>Antreprenoriat – manualul calificarii</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010.			
2. Bacali, L. (coord.), <i>Marketing: probleme, cazuri, teste</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010.			
3. Bacali L., <i>Manual de inginerie economică: marketing</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.			
4. Kotler, P. și Keller, K.L., <i>Managementul marketingului ed.a 5-a</i> , Editura Teora, 2008.			
5. Kotler, P. și Armstrong, G., <i>Principiile marketingului ed. a 4-a</i> , Editura Teora, 2008.			
6. Armstrong, G., Kotler, P. și Opresnik, M.O., <i>Marketing: an introduction</i> , 13th edition, Pearson, 2017.			
7. Davis, J.A., <i>Measuring marketing: 110+ key metrics every marketer needs to know</i> , John Wiley and Sons, 2013.			
8. Kotler, P., Hessekiel, D. și Lee, Nancy, R., <i>Good works!: marketing and corporate initiatives that build a better world... and the bottom line</i> , John Wiley and Sons, 2012.			
9. Kotler, P., Kartajaya, H. și Setiawan, I., <i>Marketing 4.0: Moving from traditional to digital</i> , John			

Wiley and Sons, 2017.

10. Bacali, L., *Promovarea marketingului în managementul românesc*, Editura Economică, București, 1999.
11. Bacali, L., *Elemente de marketing*, Editura UTCN, Cluj-Napoca, 1997.
12. Diverse periodice și jurnale din domeniu

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Strategii de produs	6	Expunere, discuții, studii de caz, rezolvare de aplicații	Mijloace multimedia
2. Strategii de preț	6		
3. Strategii de distribuție	4		
4. Strategii de comunicare-promovare	8		
5. Forme de organizare și control a activității de marketing	4		
Bibliografie			
1. Bacali, L. (coord.), <i>Antreprenoriat – manualul calificării</i>, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. 2. Bacali, L. (coord.), <i>Marketing: probleme, cazuri, teste</i>, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. 3. Bacali L., <i>Manual de inginerie economică: marketing</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 4. Kotler, P. și Keller, K.L., <i>Managementul marketingului ed. a 5-a</i>, Editura Teora, 2008. 5. Kotler, P. și Armstrong, G., <i>Principiile marketingului ed. a 4-a</i>, Editura Teora, 2008. 6. Armstrong, G., Kotler, P. și Opresnik, M.O., <i>Marketing: an introduction</i>, 13th edition, Pearson, 2017. 7. Davis, J.A., <i>Measuring marketing: 110+ key metrics every marketer needs to know</i>, John Wiley and Sons, 2013. 8. Kotler, P., Hessekiel, D. și Lee, Nancy, R., <i>Good works!: marketing and corporate initiatives that build a better world... and the bottom line</i>, John Wiley and Sons, 2012. 9. Kotler, P., Kartajaya, H. și Setiawan, I., <i>Marketing 4.0: Moving from traditional to digital</i>, John Wiley and Sons, 2017. 10. Bacali, L., <i>Promovarea marketingului în managementul românesc</i>, Editura Economică, București, 1999. 11. Bacali, L., <i>Elemente de marketing</i>, Editura UTCN, Cluj-Napoca, 1997. 12. Diverse periodice și jurnale din domeniu			

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

Conținut corelat cu nevoile pieței muncii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin atribuirea de subiecte care se tratează în scris (test grilă, subiecte de teorie, rezolvare de aplicații)	Probă scrisă	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unui proiect privind analiza strategiilor mixului de marketing. Implicarea și prezența la orele de proiect	Prezentarea proiectului (durata unei prezentări 10 minute). Prezența la proiect și participarea activă la dezbateri și rezolvarea de	50%

		aplicații, consemnate pe parcursul semestrului	
10.6 Standard minim de performanță Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice predate și aplicarea acestora pentru analiza diferitelor situații din sfera managementului marketingului, la nivelul ideilor esențiale. Îndeplinirea obligațiilor de proiect. $E \geq 5$, $P \geq 5$, $N = 0.5 * E + 0.5 * P$, $N \geq 5$, unde N – nota finală, E – nota examen scris, P – nota proiect.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ingCarmen Muresan	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Carmen Muresan	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin LUNGU
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica si Managementul Productiei	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dreptul operațiunilor comerciale și etică în afaceri				
2.2 Aria de conținut	<i>drept</i>				
2.3 Titularul de curs	<i>Dr. Bogdan Blaga, bogdanblaga@yahoo.com</i>				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Dr. Bogdan Blaga, bogdanblaga@yahoo.com</i>				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorică formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 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	Proiector, computer, tabla, Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector, computer, tabla, Microsoft Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea implicațiilor care rezultă din convențiile naționale și internaționale încheiate în domeniu; - cunoașterea operațiunilor comerciale; - însușirea legislației comerciale; - cunoașterea principiilor eticii în afaceri, a importanței codurilor etice în organizații.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor fundamentale de legislație și etică în domeniu și identificarea soluțiilor pentru diferite probleme ce pot să apară în cadrul unei astfel de afaceri.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive de legislație comercială	1	Metode moderne de predare, onsite/online	
Reguli speciale privind formarea și executarea obligațiilor comerciale	1		
Contracte comerciale	6		
Etica în afaceri – notiuni introductive	1		
Teorii etice	1		
Valori si principii ale eticii in afaceri	1		
Relevanța globalizării pentru etica în afaceri	1		
Sustenabilitatea dezvoltării economice globale.	1		
Sustenabilitatea dezvoltării economice globale.	1		
Bibliografie			
1. Bacali, L. Coord, Antreprenoriat. Manualul calificarii, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2010			
2. Iamandi, I.E., Etică și responsabilitate socială corporativă în afacerile internaționale, Bucuresti, 2012, http://www.ai.rei.ase.ro/ETICA%202012/Suport%20curs%20master%20-%20Etica%20si%20CSR_2012.pdf			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Modele de contracte comerciale	4	Metode moderne de predare, onsite/online	
Elaborarea unui cod etic	4		
Probleme etice	4		
Dileme etice în afacerile internaționale	2		
Bibliografie			
1. Angheni, S., Volonciu, M., Stoica, C., <i>Drept comercial pentru învățământul economic</i> , Editura Universitaria, București, 2004;			
2. Blaga, B.L., teza de doctorat “Cercetări privind rolul eticii în afaceri în condițiile globalizării”, 2011			
3. Boatright, J. R. <i>Ethics and the Conduct of Business</i> , 3rd edition, New Jersey, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2000;			
4. Cărpenaru, S.D., <i>Drept comercial român</i> , editia a VII-a, Ed. Universul juridic, Bucuresti, 2007;			
5. Craciun, D. <i>Etica in afaceri. O scurta introducere</i> , Ed. ASE, Bucuresti, 2005;			
6. Gheorghiu Gh., Tutuianu A., <i>Drept comercial român</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviste, 2004;			
7. Hartman, L., DesJardins, J.R., <i>Business Ethics: Decision-making for Personal Integrity and Social</i>			

Responsibility, McGraw-Hill International Edition, 2007;

8. Meghisan, F. *Etica în afaceri*, Ed. Sitech, 2016

9. Popescu, D. *Cultura organizațională și etica în afaceri*, Ed. ASE, București, 2006;

10. Turcu, I., *Operațiuni și contracte bancare*, Ed. Lumina Lex, București, 2004.

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

Studentii vor avea posibilitatea de a învăța cum să pună în practică o idee de afacere în domeniul specializării studiate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	examen	Examen scris	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	prezentare	Referat	40%
10.6 Standard minim de performanță Minim nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Dr. Bogdan Blaga	
	Aplicații	Dr. Bogdan Blaga	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială,
Robotica și Managementul Producției

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Drept industrial		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.jur. Roxana Cordos, roxana.cordos@mis.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.jur. Roxana Cordos, roxana.cordos@mis.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2.6 Semestrul	2.7 Tipul de evaluare	E
2.5 Regimul disciplinei	Categorie formativă		DA
	Opționalitate		DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 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	Proiector, computer, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector, computer, tabla

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea elementelor fundamentale ale dreptului industrial și identificarea legislației specifice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor fundamentale de drept industrial, procedura de brevetare a invențiilor, marcilor..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Dreptul industrial – notiune, izvoare	2	Metode moderne de predare	
Contractul individual de munca.	4		
Dreptul de autor	2		
Protectia desenelor si modelelor industriale	2		
Protectia juridica a inventiilor	2		
Protectia marcilor	2		
Bibliografie			
Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat – manualul calificarii, Ed. UTPRESS, ISBN: 978-973-662-582-4, 2010.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Procedura de înregistrare a desenelor, modelelor industriale, invențiilor	6	Metode moderne de predare	
Încetarea contractului individual de muncă	4		
Protecția mărcilor	4		
Bibliografie			
1. Dimitriu, R., Romanian industrial relations law, Ed. Intersentia, Oxford, 2007			
2. Catuna, L., Dreptul de autor si dreptul de proprietate industrială, Ed. C.H.Beck, Bucuresti, 2008;			
3. Bujorel, F., Dreptul proprietatii intelectuale – Dreptul de proprietate industrială, Ed.Fundatiei Romania de maine, 2007;			
4. Stefanescu, Tr. Tratat de dreptul muncii, Ed. Lumina Lex, Bucuresti, 2003			
5. Schmutzer, R., Proprietate intelectuala, Ed. Morosan, 2012			
6. Dominte, NR, Drept de autor. Marci. Desene si modele. Brevete de inventive, Ed. C.H.Beck, 2017			

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

Studentii vor avea posibilitatea de a învăța cum să pună în practică o idee de afacere în domeniul specializării studiate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen scris	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	prezentare	prezentare	40%
10.6 Standard minim de performanță Minim nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.jur. Roxana Cordos	
	Aplicații	Conf.dr.jur. Roxana Cordos	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza datelor de marketing				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing., Carmen Muresan				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing., Carmen Muresan				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	3	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	42	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În regim onsite, cursul se va desfășura într-o sală de curs dotată cu videoproiector, computer, conexiune Internet și produsul software IBM SPSS Statistics. În regim online, cursul se va desfășura prin intermediul platformei Microsoft Teams.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	În regim onsite, laboratorul se va desfășura într-o sală în care studenții au acces la produsul software IBM SPSS Statistics. În regim online, laboratorul se va desfășura prin intermediul platformei Microsoft Teams.
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea unor soluții creative pentru atenuarea conflictelor ce apar în mediul organizațional intern și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor caracteristici ale realității studiate de către marketing Înțelegerea caracteristicilor datelor de marketing
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea caracteristicilor datelor rezultate în urma cercetărilor de marketing - Înțelegerea, selecția și aplicarea metodelor adecvate de prelucrare a datelor de marketing - Interpretarea rezultatelor obținute în urma aplicării acestor metode

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale ale statisticii	2	Prelegere interactivă, exemplificare, discuții, studii de caz	Mijloace multimedia
2. Date de marketing	2		
3. Principii și metode de cercetare cantitative și calitative	6		
4. Utilizarea SPSS pentru analiza datelor de marketing	4		
Bibliografie			
1. Bacali, L. (coord.), <i>Antreprenoriat – manualul calificarii</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010.			
2. Bacali, L. (coord.), <i>Marketing: probleme, cazuri, teste</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010.			
3. Bacali L., <i>Manual de inginerie economică: marketing</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.			
4. Vasile, M., <i>Introducere în SPSS pentru cercetarea socială și de piață: o perspectivă aplicată</i> , Editura Polirom, Iași, 2014.			
5. Dăculescu, P., <i>Cercetarea practică de marketing</i> , Editura Brandbuilders Grup, București, 2012.			
6. Field, A., <i>Discovering statistics using SPSS, 3rd ed.</i> , Sage Publications, 2009.			
7. Harja, E. și Stangaciu, O.A., <i>Analiza datelor statistice utilizând SPSS</i> , Editura Alma Mater, Bacău, 2009.			
8. Howitt, D., Cramer, D., <i>Introducere în SPSS pentru psihologie</i> , Ediția a II-a, Editura Polirom, București, 2006.			
9. Jaba, E. și Grama, A., <i>Analiza statistică cu SPSS sub Windows</i> , Editura Polirom, Iași, 2004.			
10. Tatu, C.I., <i>Analiza datelor de marketing. Îndrumar pentru studenți și specialiști</i> , Editura ASE, 2018.			

11. Kotler, P. și Keller, K.L., <i>Managementul marketingului ed.a 5-a</i> , Editura Teora, 2008.			
12. Kotler, P. și Armstrong, G., <i>Principiile marketingului ed. a 4-a</i> , Editura Teora, 2008.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în utilizarea SPSS	4	Expunere, discuții, exemplificare, studii de caz, rezolvare de aplicații Se va utiliza programul IBM SPSS Statistics	Mijloace multimedia
2. Transformarea datelor de marketing în variabile SPSS	6		
3. Analiza univariată	6		
4. Proceduri SPSS pentru analiza interdependențelor dintre variabile	6		
5. Proceduri SPSS pentru analiza factorială	4		
6. Proceduri SPSS pentru analiza cluster	4		
7. Proceduri SPSS pentru scalarea multidimensională	4		
8. Proceduri SPSS pentru analiza de corespondență	4		
9. Proceduri SPSS pentru analiza de omogenitate	4		
Bibliografie - Bacali, L. (coord.), <i>Antreprenoriat – manualul calificării</i>, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. - Bacali, L. (coord.), <i>Marketing: probleme, cazuri, teste</i>, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. - Bacali L., <i>Manual de inginerie economică: marketing</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. - Vasile, M., <i>Introducere în SPSS pentru cercetarea socială și de piață: o perspectivă aplicată</i>, Editura Polirom, Iași, 2014. - Dăculescu, P., <i>Cercetarea practică de marketing</i>, Editura Brandbuilders Grup, București, 2012. - Field, A., <i>Discovering statistics using SPSS, 3rd ed.</i>, Sage Publications, 2009. - Harja, E. și Stangaciu, O.A., <i>Analiza datelor statistice utilizând SPSS</i>, Editura Alma Mater, Bacău, 2009. - Howitt, D., Cramer, D., <i>Introducere în SPSS pentru psihologie</i>, Ediția a II-a, Editura Polirom, București, 2006. - Jaba, E. și Grama, A., <i>Analiza statistică cu SPSS sub Windows</i>, Editura Polirom, Iași, 2004. - Tatu, C.I., <i>Analiza datelor de marketing. Îndrumar pentru studenți și specialiști</i>, Editura ASE, 2018. - Kotler, P. și Keller, K.L., <i>Managementul marketingului ed.a 5-a</i>, Editura Teora, 2008. - Kotler, P. și Armstrong, G., <i>Principiile marketingului ed. a 4-a</i>, Editura Teora, 2008.			

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

Conținut corelat cu nevoile pieței muncii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin atribuirea de subiecte care se tratează în scris (test grilă, subiecte de teorie, rezolvare de aplicații)	Probă scrisă	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unui proiect în care să se utilizeze programul SPSS pentru analiza datelor de marketing. Implicarea și prezența la orele de laborator	Prezentarea proiectului (durata unei prezentări 10 minute). Prezența la laborator și participarea activă la	50%

		dezbateri și rezolvarea de aplicații, consemnate pe parcursul semestrului	
10.6 Standard minim de performanță Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice predate și aplicarea acestora pentru analiza diferitelor situații specifice analizei datelor de marketing, la nivelul ideilor esențiale. Îndeplinirea obligațiilor de laborator, inclusiv realizarea și prezentarea lucrărilor de laborator și a proiectului la un nivel acceptabil. $E \geq 5$, $L \geq 5$, $N = 0.5 * E + 0.5 * L$, $N \geq 5$, unde N – nota finală, E – nota examen scris, S – nota laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ingCarmen Muresan	
	Aplicații	Conf.dr.ingCarmen Muresan	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin LUNGU
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza cantitativă		
2.2 Aria de conținut	Econometrie		
2.3 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Lungu Florin, florin.lungu@mis.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Lungu Florin, florin.lungu@mis.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2
		2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă		DA
	Opționalitate		DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	3	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	42	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	Tabla, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Videoproiector, calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional intern și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursanții vor dobândi noțiunile de bază privind modelarea și optimizarea diferitelor procese întâlnite în mediul economico-managerial.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei cursanții vor fi capabili: 1. Să cunoască elemente de teoria probabilităților și statistică 2. Să aplice metodele în rezolvarea problemelor 3. Să cunoască modul de interpretare a rezultatelor unei analize statistice a datelor 4. Să știe să reprezinte grafic și să interpreteze geometric mulțimea soluțiilor admisibile și soluția optimă a unei probleme de optimizare 5. Să știe să utilizeze algoritmi și metode numerice de rezolvare a problemelor de optimizare 6. Să modeleze un proces conflictual cu ajutorul teoriei matematice a jocurilor 7. Să utilizeze metodele de previziune-prognoza 8. Să utilizeze metoda Electre și arborele de decizie în luarea unor decizii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Modelare - generalități 1.1. Modelare. Tipuri de modele. Modele matematice. 1.2. Simularea. 1.3. Optimizarea.	1	Tablă albă, tablă interactivă, videoproiector, flip-chart, probleme, discuții, interactivitate	
2. Programare matematică liniară 2.1. Elemente de programare matematică liniară. Algoritmul SIMPLEX	1		
Calcul probabilistic 3.1. Fenomene aleatoare. Variabile aleatoare. Probabilități. Funcții de repartiție. Media și abaterea medie pătratică	1		
4. Regresia-corelația 4.1. Regresia matematică. Curbe de regresie. Regresia liniară. Coeficientul de corelație	1		
5. Grafuri 5.1. Grafuri orientate. Rețele 5.2. Drumuri în grafe. Drumul critic. Drumul hamiltonian.	2		
6. Sisteme de așteptare 6.1. Elemente de teoria așteptării. Sisteme de așteptare. Parametrii sistemelor de așteptare	2		

7. Modelarea situațiilor conflictuale (teoria jocurilor) 7.1. Elemente de teoria jocurilor 7.2. Simularea funcționării sistemelor flexibile de fabricație în concordanță cu teoria jocurilor	2		
8. Teoria deciziilor 8.1. Tipuri de decizii. 8.2. Metoda Electre	2		
9. Previziune-prognoza. 9.1. Extrapolarea seriilor dinamice	2		
Bibliografie 1. Abrudan, I., <i>Sisteme flexibile de fabricație. Concepte de proiectare și management</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996. 2. Abrudan, I. și Cîndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 3. Blaga L., Lupșa L., <i>Elemente de programare liniară</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2003 4. Blaga, L., Lupsa, L., <i>Cercetare operationala</i> , Ed. Mega, Ed. Argonaut, Cluj-Napoca, 2006 5. Cociu, N., <i>Optimizări în conceperea și exploatarea sistemelor de producție</i> , Ed. Eurobit, Timișoara, 1999 6. Dinescu, C., Săvulescu, B., <i>Decizii în probleme economice</i> , E.D.P., București, 1978 7. Lee, A.M., <i>Teoria așteptării cu aplicații</i> , Ed. Tehnică, București, 1976 8. Lungu, F. (coordonator), ș.a., <i>Management și inginerie în afaceri. Manualul calificării</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probleme de programare matematica liniara; algoritmul SIMPLEX	6	Tablă albă, tablă interactivă, videoproiector, flip-chart, probleme, discutii, interactivitate	
Utilizarea teoriei utilitatilor in rezolvarea unor probleme manageriale: studiu de caz „Majorari salariale”	6		
Utilizarea teoriei jocurilor in economie	6		
Sisteme de asteptare - rezolvare problema dimensionare ghisee societate de asigurari	6		
Teoria deciziilor - decizii in conditii de risc si decizii in conditii de incertitudine - studii de caz	6		
Probleme de previziune-prognoza	6		
Utilizarea pachetelor STORM si SPSS pentru rezolvarea problemelor	6		
Bibliografie			

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

Strategia didactică alternează următoarele tipuri de metode didactice: conversația euristică, expunerea, metode interactive, problematizarea, metodele gândirii critice, prezentări power-point.
Materiale de curs folosite: suport de curs, studii de caz, fișe bibliografice, site-uri pe Internet, programe de simulare.
Resurse folosite: tablă albă, tablă interactivă, retroproiector și videoproiector, flip-chart.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitatea de la curs permite identificarea dobândirii de către studenți	Notarea constă în verificarea cunoștințelor	80%

	a abilităților și competențelor profesionale necesare.	(cunoaștere, înțelegere și interpretare) printr-un test grila cu 18 întrebări; nota 5 se acorda pentru 9 răspunsuri corecte.	
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Lucrarile, prin metodele/formele de evaluare folosite (muncă în echipă, discuții/dezbateri, teste, studii de caz), permit identificarea dobândirii de către studenți a abilităților și competențelor transversale necesare.	Se acorda o nota pentru interactivitate si implicare	20%
10.6 Standard minim de performanță Demonstrarea capacității de înțelegere și aplicare a conceptelor si metodelor de modelare si simulare. Demonstrarea capacității de a lua decizii în conditii de certitudine, incertitudine, risc. Demonstrarea capacității de a transpune o problema reala într-un model matematic.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Lungu Florin	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Lungu Florin	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Lungu Florin
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management operațional și logistică				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Vlad Radu – Radu.Constantin.Vlad@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Vlad Radu – Radu.Constantin.Vlad@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	3	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	42	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	Sală dotată cu tablă, calculator și videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și calculatoare, câte un calculator pentru fiecare student

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă. 2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă. 3. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe și abilități specifice unui manager de operațiuni.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea de concepte, metode și modele care să fundamenteze deciziile care privesc organizarea, desfășurarea, controlul activităților de producție, a celor de aprovizionare și de distribuire a produselor finite; 2. Dezvoltarea capacității de a formula modele matematice și de a utiliza datele oferite de acestea în procesul de luare a deciziilor; 3. Dezvoltarea capacității de a inova.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea obiectivelor cursului. Definirea managementului operațiunilor. Identificarea activităților managerilor de operațiuni. Identificarea ariilor de conținut ale managementului operațiunilor. Evoluția conceptelor din domeniu și identificarea tendințelor din practica curentă.	2	Prelegere. Prelegere-dezbateri. Conversație euristică. Studii de caz.	
2. Capacitatea de producție și gradul de utilizare a acesteia. Definiții. Factorii care influențează capacitatea de producție și gradul ei de utilizare. Capacitate teoretică, efectivă și ieșire reală. Metode de determinare a capacității de producție. Eficiența capacității de producție. Planificarea capacității de producție și echilibrul dintre capacitate și cerere. Strategii de planificare a capacității de producție. Optimizarea capacității de producție.	2		
3. Amplasarea unităților de producție. Alegerea unei locații. Alegerea tipului de amplasament. Algoritmi de optimizare a localizării și a amplasamentului.	2		
4. Planificarea agregată. Definiții. Metode. Optimizare.	2		
5. Programarea producției. Definiție. Programarea producției de unicate.	2		

6. Definirea și prezentarea evoluției conceptului de logistică. Prezentarea principalelor procese din cadrul unui lanț logistic.	2		
7. Strategia operațiunilor	2		
Bibliografie 1. Notițe de curs. 2. Cojocaru, C.M., Managementul operațiunilor, Editura Universității din București, 2015 (210 pag). 3. Slack, N., Brandon-Jones, A. , Operations Management, Pearson, NinthEdition, 2019 (776pag). 4. Fitzsimmons, J.A, Fitzsimmons, M.J., Bordoloi, S., Service Management. Operations, Strategy and Information Technology, Eighth Edition, New York Mc Graw Hill, 2014 (524p).			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea de probleme privind capacitatea de producție. Metode descriptive. Metode de optimizare.	4	Studii de caz. Rezolvare de probleme.	
2. Rezolvarea de probleme privind localizarea și amplasarea unei unități de producție.	2		
3. Rezolvarea de probleme privind planificarea agregată.	4		
4. Rezolvarea de probleme privind programarea productiei.	2		
5. Determinarea lotului optim de aprovizionare.	2		
6. Extensii ale modelului clasic simplu de determinare a lotului optim de aprovizionare.	6		
7. Determinarea stocului de siguranță și a punctului de comandă.	4		
8. Sisteme de gestiune a stocurilor.	2		
9. Determinarea valorii stocului optim. Problema băiatului de ziare.	2		
9. Probleme de transport. Determinarea drumului de lungime minimă.	2		
10. Probleme de transport. Problema comis voiajorului.	4		
11. Probleme de transport. Stabilirea rutelor vehiculelor în condițiile existenței ferestrelor de timp.	4		
13. Stabilirea locației unităților de producție/depozitelor. Metoda centrului de greutate, metoda acoperirii locațiilor.	4		
Bibliografie 1. Slack, N., Brandon-Jones, A. , Operations Management 9th Edition with MyOMLab, Pearson, aug. 2019. 2. Brandon-Jones, A., Slack, N., Quantitative Analysis in Operations Management, Prentice Hall, 2008.			

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor, a conceptelor, a modelelor și a metodelor prezentate	Exament scris – test grilă	40 %
10.5 Laborator	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor la rezolvarea unor probleme	Rezolvarea a 2 probleme – probă scrisă	50 %
	Participarea activă la rezolvarea sarcinilor de la laborator	Evaluare în timpul orelor de laborator	10 %
10.6 Standard minim de performanță: Minim nota 5 la fiecare din cele 2 probe scrise			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Conf.dr.ing. Radu VLAD</i>	
	Aplicații	<i>Conf.dr.ing. Radu VLAD</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului		Director Departament Prof.dr.ing. Florin LUNGU
Data aprobării în Consiliul Facultății	F	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.40

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Lean manufacturing				
2.2 Aria de conținut	Managementul întreprinderilor mici și mijlocii				
2.3 Titularul de curs	Ucenic Camelia Ioana, cameliaucenic@gmail.com				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ucenic Camelia Ioana, cameliaucenic@gmail.com				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	1	Seminar		3 Laborator	3	Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	14	Seminar		Laborator	42	Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă
Competențe transversale	CT1.Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe care să permită operarea cu excelență în sisteme de producție
7.2 Obiectivele specifice	1.Asimilarea cunoștințelor teoretice privind sistemele de producție lean 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea fluxurilor de producție lean

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Introducere în lean manufacturing	2	Expunere, discuții, studii de caz	
2.Valoare pentru client și analiza valorii	2		
3.Tipuri de pierderi în lean	2		
4.Gîndirea lean versus Muda	2		
5.Poka yoke	2		
6. Lean index	2		
7. Evaluarea performanței în lean manufacturing	2		
Bibliografie Konecka, S. (2010). Lean and Agile Supply Chain Management Concepts in the Aspect of Risks Management. <i>Electronic Scientific Journal of Logistics</i>, 6(4), 24-31. Parry, C.E. Turner, Production Planning & Control, 17(1), 77–86. (2006) Parthipan, R., Anto, J. & Nirmalkannan, V. (2015). Reliability of Lean Tools. <i>International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology</i>, 4(2), 91-94. Perez,M.P.,Sanchez, A.M., (2000),<i>Lean production and supplier relations: a survey of practices in the Aragonese automotive industry</i>, Technovation, Elsevier, Vol. 20. Shah, R. & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. <i>Journal of Operations Management</i>, 25(4), 785-05. Womack, D.T. Jones, <i>Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation</i>, New York: Simon & Schuster. (1996)			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Valoare pentru client și analiza valorii	3	Expunere, discuții, studii de caz	
Tipuri de pierderi în lean	3		

Poka yoke	3		
Indici lean corelati cu strategiile de productie	3		
Sisteme Kanban	3		
SMED	3		
TAKT time	3		
Model lean de productie	3		
Lean index	3		
Metode de reducere a cycle time	3		
Digital lean	3		
Masurarea performantei lean	3		
Modele de implementare lean	3		
Sisteme de productie push / pull	3		
Bibliografie Goldsby, J. T., Friffis, S. E. & Roath, A. S. (2006). Modeling Lean, Agile and Leagile Supply Chain Strategies. <i>Journal of Business Logistics</i> , 27(1), 57-80. Herron. C, Braidenb p. (2006), <i>A methodology for developing sustainable quantifiable productivity improvement in manufacturing companies</i> . International journal of Production Economics, Elsevier publisher, Vol.104			

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

Competentele dobindite vor fi necesare angajatilor care isi desfasoara activitatea in cadrul organizatiilor inovative, pe diferite nivele ierarhice dar și celor care lucrează în departamente care colaborează cu acesta

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris/oral	Proba scrisa – durata evaluarii 1,5 ore/ Proba orală – durata evaluarii 1,5 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei probleme / Analiza unui studiu de caz		20%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ucenic Camelia Ioana	
	Aplicații	Ucenic Camelia Ioana	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății CM

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesională 2				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.jur. Roxana Cordos, Roxana.Cordos@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	V
2.5 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	3.3 Seminar	3.3 Laborator	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	3.6 Seminar	3.6 Laborator	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:							
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren							50
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							
(d) Tutoriat							2
(e) Examinări							2
(f) Alte activități:							
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				54			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				250			
3.10 Numărul de credite				10			

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	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri
Competențe transversale	CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să înțeleagă cunoștințele de managementul proiectelor, de managementul marketingului, de informatică economică, legislație, etc. dobândite, în dezvoltarea/gestionarea ideii de produs nou/afacere, sub forma unui proiect de produs/afacere nouă/dezvoltată.
7.2 Obiectivele specifice	Să aplice cunoștințele de managementul proiectelor, de managementul marketingului, de informatică economică, legislație, etc. dobândite, în dezvoltarea/gestionarea ideii de produs nou/afacere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Gestiunea ciclului de viata a proiectelor.	36		
Managementul proiectului folosind metoda planificarii in retea.	40		
Metodologia de evaluare a proiectelor.	40		
Intocmirea propunerii de proiect.	40		
Programe ale Uniunii Europene in Romania.	40		
Bibliografie			
1. Ciobanu, R.M. Managementul proiectelor. Editura „Gh. Asachi”, Iasi, 2002. 2. Danet, A. Managementul proiectelor. Editura Disz Tipo, Brasov, 2001. 3. Lock, D. Managementul proiectelor. Editura Codecs, Bucuresti, 2000. 4. Mocanu, M., Schuster Managementul proiectelor. Editura All Beck, Bucuresti, 2004. 5. Postavaru, N. Managementul proiectelor. Matrix Rom, Bucuresti, 2002. 6. Prostean, G. Management prin proiect. Editura Orizonturi universitare, Timisoara, 2001 7. Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat – manualul calificarii, Ed. UTPRESS, ISBN: 978-973-662-582-4, 2010.			

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

Studentii vor avea posibilitatea de a invata cum sa puna in practica o idee de afacere in domeniul specializarii studiate.

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 /Proiect	Verificare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor dobândite, prin susținerea proiectului de practica, si raspunsurile furnizate la intrebarile deschise adresate, oral, legate de proiect.	100%
10.6 Standard minim de performanță Minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Conf.dr.jur. Roxana Cordos	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Design				
2.2 Aria de conținut	Managementul întreprinderilor mici și mijlocii				
2.3 Titularul de curs	conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Întocmirea desenelor tehnice, alegerea corectă a materialelor, cunoașterea principalelor organe de mașini și a proceselor tehnologice de fabricație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj Napoca, UTCN; Amfiteatru cu facilități multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj Napoca, UTCN; Laborator dotat cu tehnică de calcul și soft adecvat designului/proiectării precum și facilități multimedia

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă;
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării industriale
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea etapelor de proiectare; Analizarea, documentarea și realizarea unor variante constructive în vederea proiectării unui nou produs; Codificarea și întocmirea documentației tehnologice; Cunoașterea metodologiilor de proiectare a diferitelor tipuri de componente.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Etapele necesare proiectării. Primirea și analizarea temei de proiectare. Documentarea în vederea proiectării unui produs nou;	4	Se bazează pe utilizarea mijloacelor clasice și multimedia, atât în procesul de transmitere a cunoștințelor cât și în cazul studiilor de caz.	40% predare teoretică (multimedia și clasic);
Întocmirea și prezentarea variantelor constructive;	4		
Calculare preliminară utilizate în proiectarea elementelor active. Alegerea semifabricatelor;	4		
Alegerea variantei constructive, împărțirea pe grupe și subgrupe. Alegerea proceselor tehnologice de fabricație;	4	Se face apel în repetate rânduri la participarea activă a studenților în generarea de idei și soluționarea problemelor concrete.	40% exemple (studii de caz);
Codificarea și denumirea grupelor, subgrupelor și a part-urilor;	4		
Studiu de caz – exemplu de codificare și denumire a elementelor componente ale unui produs;	4		
Studiu de caz – întocmirea documentației. Desene de ansamblu. Desene de execuție.	4		20% discuții libere asupra problemelor abordate
Bibliografie			
[1] Leordean D., Bâlc N., Proiectare Industrială. Aplicații PTC Creo Parametric, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2013			
[2] D. Leordean, Proiectarea Produselor I, Suport de curs, ISBN968-606-737-364-6, Editura UTPRESS, 2019			
[3] D. Leordean, Proiectarea Produselor II, Suport de curs, ISBN968-606-737-365-3, Editura UTPRESS, 2019			
[4] D. Leordean, – Proiectare Produselor. Aplicații, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN978-606-737-323-3, 2018			
[5] Blebea, I., Dobocan, C. Proiectarea produselor. De la teorie-la practică, UT Press, Cluj-Napoca, 2007			
[6] Baxter, M. Product Design, A practical Guide to systematic methods of new product development. Chapman & Hall, 1995			
[7] Wright, I. C. Design Methods in Engineering and Product Design. The McGraw – Hill Companies, 1998			

[8] Lewis, W.& A. Samuel. Fundamentals of Engineering Design. New York: Prentice Hall, 1989 [9] Karl, T. U., Steven D. E., Product Design and Development, Second Edition. Irwin McGraw – Hill, 2000 [10] Pahl, G. Beitz, W. Engineering Design, Spriger Verlag, 2001 [11] Wucius, W. Principles of Form and Design. Jhon Wiley Sons Inc. 2000 [12] Andreasen, M.M.& L. Hein. Integrated Product Development. Berlin Springer, 1987			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea temei de proiectare	2	Se bazează pe implicarea totală a fiecărui student în procesul de documentare, proiectare, inovare și întocmire a documentației tehnologice pentru produsul ce face obiectul studiului de caz	În echipe de câte 2-3 studenți se va parcurge toate etapele de proiectare până la finalizarea documentației tehnologice a unui produs propus ca studiu de caz
Documentarea – studiul produselor existente pe piață. Comparații. Discuții.	4		
Realizarea și prezentarea variantelor constructive	6		
Alegerea variantei finale. Împărțirea pe grupe și subgrupe.	2		
Întocmirea desenelor de ansamblu	6		
Întocmirea desenelor de execuție	6		
Prezentarea documentației finale	2		
Bibliografie Idem curs			

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

Cunoștințele asimilate sunt necesare atât pentru a facilita integrarea într-o întreprindere constructoare de mașini cât și pentru a crea o întreprindere inovativă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare la final de semestru prin examinare scrisă și/sau orală	40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; 40% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate; 20% răspuns la întrebări de sinteză;	50% (nota E)
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare la finele fiecărei lucrări de laborator	34% creativitate; 33% contribuții, implicare; 33% realizarea documentației.	50% (nota L)
10.6 Standard minim de performanță $N = (E+L)/2$, cu condiția ca: $E \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Dan Leordean	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Dan Leordean	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea tehnologică a produselor				
2.2 Aria de conținut	Managementul întreprinderilor mici și mijlocii				
2.3 Titularul de curs	conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Întocmirea desenelor tehnice și cunoașterea principalelor procese tehnologice de fabricație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj Napoca, UTCN; Amfiteatru cu facilități multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj Napoca, UTCN; Laborator dotat cu tehnică de calcul și soft adecvat designului/proiectării precum și facilități multimedia

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a crea o întreprindere inovativă;
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării tehnologice
7.2 Obiectivele specifice	Analizarea, documentarea și realizarea unor variante constructive în vederea proiectării unui nou produs; Cunoașterea metodologiilor de proiectare tehnologică a reperelor sudate, îndoite și a celor de legătură; Cunoașterea, alegerea și utilizarea organelor de mașini pentru acționare și transmisii; Cunoașterea principalelor elemente de automatizare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proiectarea tehnologică a elementelor sudate. Exemple de piese sudate;	4	Se bazează pe utilizarea mijloacelor clasice și multimedia, atât în procesul de transmitere a cunoștințelor cât și în cazul studiilor de caz. Se face apel în repetate rânduri la participarea activă a studenților în generarea de idei și soluționarea problemelor concrete.	40% predare teoretică (multimedia și clasic); 40% exemple (studii de caz); 20% discuții libere asupra problemelor abordate
Proiectarea tehnologică a elementelor îndoite. Exemple de piese îndoite;	4		
Aspecte tehnologice privind alegerea și utilizarea organelor de mașini utilizate în asamblările filetate, lăgăruiri, translații și articulații;	4		
Aspecte tehnologice privind alegerea și utilizarea organelor de mașini pentru acționare și transmisii;	4		
Proiectarea tehnologică a elementelor de legătură și a celor auxiliare ale unui produs;	4		
Automatizarea produsului. Alegerea senzorilor și a elementelor de acționare. Întocmirea schemei de funcționare. Studiu de caz;	4		
Elaborarea desenelor de execuție și de ansamblu. Documentarea elementelor comerciale. Ordonarea desenelor.	4		
Bibliografie			
[1] Leordean D., Bâlc N., Proiectare Industrială. Aplicații PTC Creo Parametric, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2013			
[2] D. Leordean, Proiectarea Produselor I, Suport de curs, ISBN968-606-737-364-6, Editura UTPRESS, 2019			
[3] D. Leordean, Proiectarea Produselor II, Suport de curs, ISBN968-606-737-365-3, Editura UTPRESS, 2019			
[4] D. Leordean, – Proiectare Produselor. Aplicații, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN978-606-737-323-3, 2018			
[5] Blebea, I., Dobocan, C. Proiectarea produselor. De la teorie-la practică, UT Press, Cluj-Napoca, 2007			
[6] Baxter, M. Product Design, A practical Guide to systematic methods of new product development.			

Chapman & Hall, 1995

[7] Wright, I. C. Design Methods in Engineering and Product Design. The McGraw – Hill Companies, 1998

[8] Lewis, W.& A. Samuel. Fundamentals of Engineering Design. New York: Prentice Hall, 1989

[9] Karl, T. U., Steven D. E., Product Design and Development, Second Edition. Irwin McGraw – Hill, 2000

[10] Pahl, G. Beitz, W. Engineering Design, Spriger Verlag, 2001

[11] Wucius, W. Principles of Form and Design. Jhon Wiley Sons Inc. 2000

[12] Andreasen, M.M.& L. Hein. Integrated Product Development. Berlin Springer, 1987

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Alegerea și documentarea unui produs (bun de larg consum). Identificarea și prezentarea părților componente (grupele principale);	2	Se bazează pe implicarea totală a fiecărui student în procesul de documentare, proiectare, inovare și întocmire a documentației tehnologice pentru produsul ce face obiectul studiului de caz	În echipe de câte 2-3 studenți se va parcurge toate etapele de proiectare până la finalizarea documentației tehnologice a unui produs propus ca studiu de caz
Alegerea unei grupe și identificarea elementelor componente;	2		
Identificarea și documentarea organelor de mașini din cadrul grupei alese;	2		
Alegerea unei piese și identificarea caracteristicilor tehnologice (caracteristici fizice – semifabricat/material și constructive – formă, rol funcțional, procese de obținere);	2		
Identificarea și justificarea unui alt proces tehnologic de fabricație pentru piesa aleasă;	3		
Întocmirea desenului de execuție a piesei alese pentru noul proces de fabricație;	2		
Propuneri de îmbunătățire a caracteristicilor tehnice și tehnologice ale produsului ales.	1		
Bibliografie			
Idem curs			

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

Cunoștințele asimilate sunt necesare atât pentru a facilita integrarea într-o întreprindere constructoare de mașini cât și pentru a crea o întreprindere inovativă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare la final de semestru prin examinare scrisă și/sau orală	40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; 40% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate; 20% răspuns la întrebări de sinteză;	50% (nota E)
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare la finele fiecărei lucrări de laborator	34% creativitate; 33% contribuții, implicare; 33% realizarea documentației.	50% (nota L)
10.6 Standard minim de performanță $N = (E+L)/2$, cu condiția ca: $E \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Dan Leordean	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Dan Leordean	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății CM

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Marketing strategic				
2.2 Aria de conținut	Marketing				
2.3 Titularul de curs	Conf.dr.ing.,ec. Sava Adriana Mirela – adriana.sava@mis.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.,ec. Sava Adriana Mirela – adriana.sava@mis.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										22
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Managementul marketingului
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența infrastructurii multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	Prezența infrastructurii multimedia Termenul de predare a planurilor de marketing este stabilit de comun acord cu studenții. Vor fi acceptate și evaluate doar planurile susținute public în fața grupei și a titularului disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să înțeleagă importanța și conținutul planificării strategice și operaționale de marketing și să aplice procesul strategic de marketing în activitatea antreprenorială.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili: ▪ Să elaboreze planul strategic de marketing la nivelul afacerii ▪ Să elaboreze planuri anuale de marketing ▪ Să realizeze controlul planurilor de marketing

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza necesității și evoluției planificării strategice de marketing	4	Prelegere interactivă, exemplificare, discuții	Mijloace multimedia
2. Nivelurile la care se realizează planificarea strategică de marketing. Procesul planificării strategice de marketing la nivelul întreprinderii	4		
3. Metode de analiză a portofoliului	4		
4. Procesul planificării strategice de marketing la nivelul afacerii	4		
5. Planul strategic de marketing al afacerii	6		
6. Planul anual de marketing al afacerii	4		
7. Controlul planurilor de marketing	2		
Bibliografie			
1. McDonald, M., Marketing plans: how to prepare them, how to use them, 4th ed., Butterworth-Heinemann, 1999.			
2. McDonald, M., Frow, P. și Payne, A., Marketing plans for services: a complete guide, John Wiley and Sons, Chichester, 2011.			
3. McDonald, M., Planificarea de marketing prin exemple, Editura C.H. Beck, București, 2010.			
4. Calkins, T., Breakthrough marketing plans: how to stop wasting time and start driving growth, Palgrave MacMillan, 2008.			
5. Kotler, P. și Keller, K.L., Marketing Management, 14th edition, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2012.			
6. Kotler, P. și Armstrong, G., Principles of Marketing, 14th edition, Pearson Prentice Hall, 2012.			
7. Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat: manualul calificării, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2010.			
8. Bacali, L. (coord.), Marketing: probleme, cazuri, teste, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2010.			
9. Perreault, W.D., Cannon, J.P. și McCarthy, E.J., Essentials of marketing: a marketing strategy planning approach, 13th ed., McGraw-Hill/Irwin, New York, 2012.			
10. Sava, Adriana, Importanța măsurării performanței de marketing, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca,			

2018.

11. Reviste/Periodice: Harvard Business Review, Journal of Marketing, Journal of Strategic Marketing

12. Site-uri web: www.capital.ro, www.zf.ro, www.forbes.ro, www.businessmagazin.ro, www.revistabiz.ro etc.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza viziunii, misiunii, obiectivelor de marketing strategic ale afacerii	2	Expunere, studii de caz, discuții, prezentări proiecte	Mijloace multimedia
2. Proiectarea și administrarea grilei de audit de marketing intern și extern	2		
3. Analize de portofoliu, analize de micromediu, analize ale concurenței	2		
4. Strategii de piață	2		
5. Strategii ale mixului de marketing	2		
6. Proiectarea bugetului	2		
7. Finalizarea planului de marketing strategic	2		

Bibliografie

1. McDonald, M., Marketing plans: how to prepare them, how to use them, 4th ed., Butterworth-Heinemann, 1999.
2. McDonald, M., Frow, P. și Payne, A., Marketing plans for services: a complete guide, John Wiley and Sons, Chichester, 2011.
3. McDonald, M., Planificarea de marketing prin exemple, Editura C.H. Beck, București, 2010.
4. Calkins, T., Breakthrough marketing plans: how to stop wasting time and start driving growth, Palgrave MacMillan, 2008.
5. Kotler, P. și Keller, K.L., Marketing Management, 14th edition, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2012.
6. Kotler, P. și Armstrong, G., Principles of Marketing, 14th edition, Pearson Prentice Hall, 2012.
7. Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat: manualul calificării, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2010.
8. Bacali, L. (coord.), Marketing: probleme, cazuri, teste, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2010.
9. Perreault, W.D., Cannon, J.P. și McCarthy, E.J., Essentials of marketing: a marketing strategy planning approach, 13th ed., McGraw-Hill/Irwin, New York, 2012.
10. Sava, Adriana, Importanța măsurării performanței de marketing, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2018.
11. Reviste/Periodice: Harvard Business Review, Journal of Marketing, Journal of Strategic Marketing
12. Site-uri web: www.capital.ro, www.zf.ro, www.forbes.ro, www.businessmagazin.ro, www.revistabiz.ro etc.

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

În stabilirea conținutului disciplinei, s-a ținut cont de conținutul unor discipline similare desfășurate în cadrul unor specializări de la alte universități, atât din țară, cât și din străinătate.

Competențele deprinse și abilitățile dobândite în domeniul planificării strategice, respectiv operaționale, de marketing sunt necesare antreprenorilor pentru gestionarea afacerilor, permițându-le o mai bună adaptare la situațiile reale din viața economică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin atribuire de subiecte care se tratează în scris (întrebări deschise, grile,	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	50%

	afirmații cu identificarea variantei de răspuns, probleme etc.)		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Elaborarea unui plan de marketing strategic și a unui plan de marketing operațional pentru o afacere. Implicarea și prezența la activitățile didactice	Prezentarea planurilor de marketing elaborate. Se va ține cont și de prezența la activitățile didactice desfășurate și de participarea activă la dezbateri și la rezolvarea studiilor de caz, consemnate pe parcursul semestrului.	50%
10.6 Standard minim de performanță Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice predate și aplicarea acestora pentru analiza diferitelor situații specifice marketingului strategic. Îndeplinirea obligațiilor de proiect, inclusiv elaborarea și prezentarea planurilor de marketing la un nivel acceptabil. $E \geq 5$, $P \geq 5$, $N = 0.5 * E + 0.5 * P$, $N \geq 5$, unde N – nota finală, E – nota examen scris, P – nota proiect.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing.,ec. Adriana Mirela SAVA	
	Aplicații	Conf.dr.ing.,ec. Adriana Mirela SAVA	

Data avizării în Consiliul Departamentului Management și Inginerie Economică	Director Departament Management și Inginerie Economică Prof.dr.ing. Florin LUNGU
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții de Mașini	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Management strategic			
2.2 Titularul de curs			Conf.dr.ing., ec.Cristina Feniser			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect			Conf.dr.ing. ec. Cristina Feniser			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare		E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă					DS
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										21
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 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 laboratorului	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri. C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață.
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să ofere studenților vederea de ansamblu asupra contextului de afaceri în care ei, ca antreprenori, vor lua decizii de natură tehnică, tehnologică și managerială destinate atingerii obiectivelor întreprinderii
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea unor deprinderi de analiză și sinteză specifice unui manager, necesare luării unor decizii care să contribuie la creșterea competitivității întreprinderii • Internalizarea importanței orientării spre client în economia de piață • Dezvoltarea capacității de a face distincție între deciziile de natură operațională și cele strategice necesare asigurării competitivității întreprinderii și de a înțelege corelațiile dintre ele

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conceptul de strategie. Definiții. Formarea strategiei. Formularea strategiei. Procesul de management strategic.	2	Predare interactivă susținută de mijloace multimedia	
Analiza mediului intern. Analiza SWOT. Competențe cheie (esențiale). Lanțul creării de valoare. Analiza mediului extern. Analiza PEST. Analiza industriei folosind modelul celor 5 forte ale competiției. Analiza SWOT. Factori critici de succes.	2		
Viziune, misiune, valori. Intenție strategică.	2		
Strategii la nivel de afacere. Matricile lui Igor Ansoff și Michael Porter.	2		
Strategii la nivel de corporație. Strategii de creștere, menținere și restrângere.	2		
Fuziuni, achiziții și alianțe strategice.	2		
Implementarea strategiei. Aspecte organizaționale ale implementării. Strategii la nivel de funcțiune. Modelul celor 7S. Relația strategie-structură organizatorică.	2		
Bibliografie: 1. Băcanu, B. – Tehnici de analiză în managementul strategic, Ed. Polirom, Iași, 2007 2. Popa, H.L., (coord.), Management strategic – Manual de Inginerie Economică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002. ISBN 973-35-1524-8. 3. Șuteu, S., – Management strategic, Suport de curs în format electronic.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Strategii eșuate. Studiu de caz: Covtex SA.	2	Predare interactivă susținută de	
Analiza SWOT. Studiu de caz: Tatrekrystall	2		

Analiza PEST. Studiu de caz: 12 țări.	2	mijloace multimedia	
Strategii la nivel de afacere: Calitate sau cantitate.	2		
Strategii la nivel de corporație: Steiger tractor.	2		
Fuziuni. Studiu de caz: Wil-Mor Technologies.	2		
Strategii funcționale. Studiu de caz:	2		
Bibliografie:			
Studii de caz și materiale didactice, în format electronic și listat, puse la dispoziție de cadrul didactic.			

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

Competențele dobândite sunt necesare inginerilor în general și a celor cu funcții manageriale în special, în contextul în care întreprinderile se așteaptă ca aceștia să contribuie, în deplină cunoștință de cauză, la creșterea avantajului competitiv al firmei într-o lume globalizată și în condițiile intensificării concurenței. Disciplina pune la dispoziția studenților competențe care le vor servi evoluției viitoare în ierarhia managerială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele acumulate	Examen (E = nota de la examen)	2/3
10.5 Laborator	Participarea, implicarea activă și contribuțiile aduse studiile de caz.	Apreciere cadru didactic (L = nota de la lucrări)	1/3
10.6 Standard minim de performanță			
$E \geq 5, \quad L \geq 5$ $\text{Nota finală: } N = \frac{2}{3} * E + \frac{1}{3} * L$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing.ec Cristina Feniser	
	Aplicații	Conf.dr.ing. ec. Cristina Feniser	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE, Prof.dr.ing. Florin LUNGU
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan, Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management și marketing internațional				
2.2 Aria de conținut	Managementul întreprinderilor mici și mijlocii				
2.3 Titularul de curs	Ucenic Camelia Ioana, cameliaucenic@gmail.com				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ucenic Camelia Ioana, cameliaucenic@gmail.com				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	Curs	1	Seminar		Laborator	1	Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	Curs	14	Seminar		Laborator	14	Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă
Competențe transversale	CT2.Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă CT1.Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul managementului și marketingului internațional
7.2 Obiectivele specifice	1.Asimilarea cunoștințelor teoretice privind activitatea de management și marketing internațional 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea cercetărilor de piață, a planului de marketing, a unei analize BCG, SWOT pe piețe internaționale

8. Conținuturi

8.1 Curs				
1. Concepte de baza in marketingul international	Nr. ore	Metode de predare	Observatii	
2. Elementele procesului de globalizare: etape, participanti, consecinte	2	Expunere, discutii, studii de caz		
3. Analiza macromediului (PEST)	2			
4.Segmentare si pozitionare pe piete internationale	2			
5.Marketing mix international	2			
6. Strategii pe piete internationale	2			
7. Controlul activitatii de marketing international	2			
Bibliografie				
1. Alan M. Rugman, Richard M. Hodgetts, - <i>International Business</i> , Prentice Hall, Third edition 2003				
2. Cateora Ph., Graham J. - <i>International marketing</i> , McGraw Hill, 2002 John D. Daniels et all. - <i>International Business</i> , Prentice Hall, 2004				
3. Ucenic C. (2007) - "New Management and Marketing Patterns Concerning the Investigation of Business Environment Evolution, Case Study: A Comparative Analysis Romania - Greece for the Food Sector, Non-metallic Minerals and Basic Metals Sector", Cluj Napoca, Todesco, ISBN 978-973-7695-24-6				
4. Warren, J., Mark, C. Green, - <i>Global Marketing</i> , Pearson PrenticeHall, 2005				
5. *** - Review of Management Marketing				
8.2 Seminar / laborator / proiect		Nr. ore	Metode de predare	Observatii
Piete globale – Coca Cola		2	Expunere, discutii, studii de caz	
Syngenta – importanta schimbarilor tehnologice pe pietele mondiale		2		
Nivea – segmentarea pietelor internatinale		2		

Kellogs – ciclul de viața a produselor pe piețe internaționale	2		
Corus – lansarea produselor inovative pe piață			
Anglo-american – responsabilitate socială	2		
Analiza e-business – exercițiu individual	2		
Analiza individuală a unui articol de specialitate la alegere	2		
Bibliografie 1. Alan M. Rugman, Richard M. Hodgetts, - <i>International Business</i>, Prentice Hall, Third edition 2003 2. Cateora Ph., Graham J. - <i>International marketing</i>, McGraw Hill, 2002 John D. Daniels et al. - <i>International Business</i>, Prentice Hall, 2004 3. Ucenic C. (2007) - "New Management and Marketing Patterns Concerning the Investigation of Business Environment Evolution, Case Study: A Comparative Analysis Romania - Greece for the Food Sector, Non-metallic Minerals and Basic Metals Sector", Cluj Napoca, Toderescu, ISBN 978-973-7695-24-6 4. Warren, J., Mark, C. Green, - <i>Global Marketing</i>, Pearson PrenticeHall, 2005 5. *** - Review of Management Marketing			

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

Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor specifice activității de management și marketing internațional

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris/oral	Proba scrisă – durată evaluării 1 ore/ Proba orală – durată evaluării 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei probleme / Analiza unui studiu de caz		20%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ucenic Camelia Ioana	
	Aplicații	Ucenic Camelia Ioana	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății CM

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comportamentul consumatorului				
2.2 Titularul de curs	Ucenic Camelia Ioana, cameliaucenic@gmail.com				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ucenic Camelia Ioana, cameliaucenic@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C
2.5 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	1 Curs	Seminar	1 Laborator	Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	14 Curs	Seminar	14 Laborator	Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:							
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren							20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							25
(d) Tutoriat							2
(e) Examinări							3
(f) Alte activități:							2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72		
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100		
3.10 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	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Capacitatea de a crea o întreprindere competitivă
Competențe transversale	Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul managementului și marketingului internațional
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind activitatea de management și marketing internațional 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea cercetărilor de piață, a planului de marketing, a unei analize BCG, SWOT pe piețe internaționale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Concepte de baza in comportamentul consumatorului	2	Expunere, discutii, studii de caz	
2. Segmentare si pozitionare	2		
3. Analiza modificarilor din mediul demografic si socio-cultural si impactul lor in comportamentul consumatorului	2		
4. Analiza modificarilor din mediul economic si impactul lor in comportamentul consumatorului	2		
5. Nevoi, motivatii, atitudini	2		
6. Modificari in comportamentul consumatorului pe piata din Romania	2		
7. Rolul si impactul pietelor virtuale in comportamentul consumatorului	2		
Bibliografie			
1. Kotler Ph. – Management Marketing, Editia Milenium, 2000			
2. Canei R. – Effective Retail Sales Techniques, Ohio Distributive Education Materials Laboratory, The Ohio State University, 1885 Neil Avenue, 115 Townshend Hall, Columbus, Ohio 43210			
3. *** - Revista Management Marketing			
4. *** -Journal of International Consumer Marketing			
5. *** - Journal of Consumer Behaviour			
6. *** - <i>Journal of Consumer Culture</i>			
7. ***- <i>Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction, and Complaining Behavior</i>			
8. Warren, J., Mark,C. Green, - <i>Global Marketing</i> , Pearson PrenticeHall, 2005			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Nivea – segmentare si pozitionare	2	Expunere, discutii, studii de caz	
2. Influenta grupului asupra comportamentului consumatorului	2		
3. Familia si procesul de decizie in familie	2		
4. Fast Food	2		
5. Piata virtuala ca mediu de promovare si publicitate	2		
6. Studiu de caz 1 – analiza comportamentului consumatorului – exercitiu individual	2		

7. Studiu de caz 2 – analiza individuala a unui articol de specialitate la alegere	2		
Bibliografie 1. Kotler Ph. – Management Marketing, Editia Milenium, 2000 2. Canei R. – Effective Retail Sales Techniques, Ohio Distributive Education Materials Laboratory, The Ohio State University, 1885 Neil Avenue, 115 Townshend Hall, Columbus, Ohio 43210 3. *** - Revista Management Marketing 4. *** -Journal of International Consumer Marketing 5. *** - Journal of Consumer Behaviour 6. *** - <i>Journal of Consumer Culture</i> 7. ***- <i>Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction, and Complaining Behavior</i> 8. Warren, J., Mark,C. Green, - <i>Global Marketing</i>, Pearson PrenticeHall, 2005			

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

Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor specifice activității de analiza a comportamentului consumatorilor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris/oral	Proba scrisa – durata evaluării 1 ore/ Proba orală – durata evaluării 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei probleme / Analiza unui studiu de caz		20%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ucenic Camelia Ioana	
	Aplicații	Ucenic Camelia Ioana	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de finanțare a afacerilor industriale				
2.2 Titularul de curs	Sef lucr. Dr. Ec. Bogdan Monica / monica.bogdan@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr. Dr. Ec. Bogdan Monica / monica.bogdan@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C
2.5 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de finanțe
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de curs cu videoproiector, acces la Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă
Competențe transversale	CT2. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional extern

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască din punct de vedere științific conceptul specifice finanțelor precum: capitalul întreprinderii, modul de alocare a capitalului, decizia de investire, sursele de finanțare a afacerilor etc Prezentarea rezultatelor întreprinderii precum și măsurarea acestora. Descrierea modalităților de finanțare a activității unei întreprinderi. Evidențierea structurii și analiza capitalurilor întreprinderii Abordarea managementului financiar prin prisma principiilor esențiale.
7.2 Obiectivele specifice	Să înțeleagă modul de formare al capitalului unei întreprinderi, criteriile care stau la baza alegerii surselor de finanțare a acestora, modalități de calcul a surselor de finanțare Să analizeze situațiile financiare ale întreprinderii și să ia decizii pe baza lor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Decizia de finanțare în cadrul deciziilor firmei	2	metode interactive și participative de antrenare a studenților pentru conceptualizarea și vizualizarea practică a noțiunilor predate	
2. Clasificarea surselor de finanțare ale afacerilor industriale	2		
3. Tehnici de finanțare a afacerilor din surse proprii. Autofinanțarea și aporturile noi la capital			
3. Tehnica de creditare a afacerilor industriale. Tipologia creditelor	2		
4. Tehnica finanțării afacerilor pe baza fondurilor nerambursabile	2		
5. Leasingul, metodă modernă de finanțare a afacerilor	2		
6. Factoring, forfetare și franciză	2		
7. Costul surselor de finanțare ale afacerilor	2		
Bibliografie 1. Brealey R., Myers S., Allen F., <i>Principles of Corporate Finance</i> , 8/e, Ed. McGraw Hill, 2006. 2. Brezeanu, P., <i>Finanțe corporative</i> , Editura C.H.Beck, București, 2008. 4. Vintilă, G., <i>Gestiunea financiară a întreprinderii</i> , Editura didactică și pedagogică R.A. București, 2006 5. Harvey S. Rosen (2005), <i>Public Finance - seventh edition</i> . New York: McGraw Hill International Edition 6. Stancu I. (2007), <i>Finanțe – ediția a patra</i> . București: Editura Economică			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza majorării capitalului social al afacerilor	2	Studiu de caz,	
2. Studiu de caz soldurile intermediare de gestiune	2	discuții participative	

3. Studiu de caz: Analiza cererii de creditare a unei societăți	2		
4. Studiu de caz: Finantarea pe baza fondurilor nerambursabile	2		
5. Studiu de caz Leasing versus credit	2		
6. Analiza finanțării prin factoring sau scontare	2		
7. Costul surselor de finanțare. Metode de calcul	2		
Bibliografie 1. Brealey R., Myers S., Allen F., <i>Principles of Corporate Finance</i> , 8/e, Ed. McGraw Hill, 2006. 2. Brezeanu, P., <i>Finanțe corporative</i> , Editura C.H.Beck, București, 2008. Vintilă, G. 3. Gestiunea financiară a întreprinderii, Editura didactică și pedagogică R.A. București, 2006 4. Stancu I. (2007), <i>Finanțe – ediția a patra</i> . București: Editura Economică			

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

Studiul disciplinei *Tehnici de finanțare a afacerilor industriale* oferă absolvenților programului de master competența de a lua decizii fundamentate economic.

De asemenea studiul acestei discipline deschide calea spre o carieră în domeniul financiar, precum și competențe transversale legate de dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider.

Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor specifice de pe piața muncii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interactivitate, cunoștințe dobândite	Evaluare în timpul orelor de curs+examen grila	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Participare studii de caz	Prezentare	40%
10.6 Standard minim de performanță 50% raspunsuri corecte la examenul grila și prezentarea unui plan de afaceri			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucr dr. Ec. Monica BOGDAN	
	Aplicații	Sef lucr dr. Ec. Monica BOGDAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului Management și
Inginerie Economică

Director Departament Management și
Inginerie Economica
Prof.dr.ing. Lungu Florin

Data aprobării în Consiliul Facultății Constructii de Mașini

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.40

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria calitatii				
2.2 Aria de conținut	Managementul IMM-urilor				
2.3 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Mihai Dragomir				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Mihai Dragomir				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										56
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	Prezența obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern CT2. Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca scop să transmită studenților competențe privind implementarea funcției calitate în organizații la nivel de produs, proces și sistem de management
7.2 Obiectivele specifice	- După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște conceptele de bază și modele de gândire privitoare la calitate, precum și tehnici, instrumentele și mijloacele tehnice de asigurare, control și îmbunătățire a calității produselor și proceselor; - După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze concepte, modele și tehnici specifice domeniului calității în managementul organizației și proceselor sale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Concepte de baza privind calitatea, ISO 9000:2015	2	Predare interactivă cu ajutorul video- proiectorului Stimularea discuțiilor și dezbaterii	
Modele pentru sistemele de management al calității: ISO 9001, EFQM, Lean Six Sigma	2		
Standardul ISO 9001:2015 Structura, Cerințe de bază I	2		
Standardul ISO 9001:2015 Structura, Cerințe de bază II	2		
Particularități si abordări specifice pentru sisteme Lean Six sigma I	2		
Particularități si abordări specifice pentru sisteme Lean Six sigma II	2		
Modalități de implementarea a funcției calitate în companii start-up	2		
Bibliografie			
1.Dragomir, M., Popescu, S. Ingineria calității, Suport de curs, 2020			
2. Dragomir, M., Popescu, S., Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013.			
3. Juran, J.M., De Feo, J.A., Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, Sixth edition, McGraw-Hill, 2010.			
4. ASRO, Standardele SR EN ISO 9000:2015, SR EN ISO 9001:2015.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Identificarea proceselor și relațiilor dintre acestea	2	Exemple practice Studii de caz Exerciții și prezentări	
Descrierea proceselor - proceduri (Scheme bloc, Descriere tabelară)	2		
Instrumente numerice și grafice în monitorizarea și analiza proceselor	2		
Instrumente ale managementului calității ca suport pentru decizii	2		
Analiza riscurilor în cadrul proceselor organizaționale – FMEA	2		

Auditarea ca instrument specific în domeniul calității	2		
Instrumente pentru implementarea funcției calitate în start-up-uri	2		
Bibliografie 1. Dragomir, M., Popescu, S. Ingineria calității, Suport de curs, 2020 2. Dragomir, M., Popescu, S., Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013. 3. Juran, J.M., De Feo, J.A., Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, Sixth edition, McGraw-Hill, 2010. 4. ASRO, Standardele SR EN ISO 9000:2015, SR EN ISO 9001:2015.			

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

Disciplina are un puternic caracter aplicativ, fiind orientată înspre furnizarea de cunoștințe, abilități și deprinderi ingineresti și manageriale care sunt utile cursanților în condițiile demersului antreprenorial și al demarării de afaceri de tip start-up și IMM.

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 utilizare a cunoștințelor dobândite în rezolvarea unor probleme și studii de caz	examen scris (C)	66,66%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea lucrărilor de laborator și prezentarea soluțiilor / rezultatelor	evaluare continuă (L)	33,33%
10.6 Standard minim de performanță Note minimale pentru promovare: C≥5, L≥5; Cele două condiții trebuie îndeplinite cumulativ.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Mihai Dragomir	
	Aplicații	Prof..dr.ing. Mihai Dragomir	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății CM

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică				
2.2 Aria de conținut					
2.3 Titularul de curs	Conf. dr. Căpraru Angelica Angelica.Capraru@lang.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	-				
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DC
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	
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					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă albă interactivă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe	CT1. Capacitatea de a lua decizii manageriale în condiții de risc ridicat, găsirea de soluții creative pentru atenuarea conflictelor care apar în mediul organizațional și extern CT2. Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune să analizeze problemele fundamentale, la nivel teoretic și aplicativ, legate de etica academică, în scopul dezvoltării competenței etice a studenților, formarea unui comportament integru din punct de vedere academic, care vor sta la baza unei cariere profesionale responsabile.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților de identificare și soluționare a problemelor de natură etică; Dezvoltarea și formarea deprinderilor de cercetare științifică în domeniul ingineriei; Cunoașterea și asimilarea legislației care reglementează conduita academică; Respectarea și aplicarea cunoștințelor dobândite în activitatea academică;

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Obiectul și problematica eticii: delimitări conceptuale Abordări interdisciplinare <i>Definirea și interpretarea conceptelor de bază ale eticii academice. Glosar de termeni</i>	Prelegerea, expunerea Coversația euristică, dezbateră	Videoproiector
2	Responsabilități și drepturi academice <i>Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din UTCN.</i> <i>Efecte sociale ale lipsei onestității academice</i> <i>Studii de caz</i>		
3	Etica cercetării științifice. Principii, probleme, soluții <i>Standarde și reglementări ale mediului academic referitoare la buna conduită în cercetarea științifică</i>		

	<i>Dreptul de autor și drepturile conexe</i>		
4	Bune practici în redactarea unei lucrări științifice <i>Reguli de citare</i> <i>Refuli de conduită corectă privind utilizarea datelor</i> <i>Criterii de stabilire a originalității în cercetare</i>		
5	Plagiat și autoplagiat <i>Tipuri de plagiat</i> <i>Procedee de plagiere. Mijloace electronice de identificare a plagiatului</i>		
6	Alte forme de lipsa de onestitate academică: consecințe și sancțiuni <i>Falsificarea de date, ghostwriting, autoratul de onoare etc.</i> <i>Comportamente și atitudini contraproductive</i>		
7	Studii de caz: dileme și probleme Temă de discuție: exemple de „rele practici” în cercetare		

Bibliografie

Papadima, L., Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București, 2017. Disponibil la: <http://www.ecs-univ.ro/UserFiles/File/Microsoft%20PowerPoint%20-%202.4.pdf> Accesat la data de 04 septembrie 2018.

Rughiniș, C., Plagiatul: metafore, confuzii și drame, 2015. Disponibil la <http://www.contributors.ro/editorial/plagiatul-metafore-confuzii-%C8%99i-drame> Accesat la data de 4 septembrie 2018.

Murgescu, Mijloace electronice de verificare a lucrărilor: avantaje, limite, aplicație practică, în Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București, 2017.

Sercan, E., Deontologie academică: ghid practic, Editura Universității din București, 2017. Disponibil la: <http://www.ftcub.ro/doctorat/Ghid-Practic-Deontologie-Academica.pdf>. Accesat la data de 27 septembrie 2018.

*** Carta Universității Tehnice (UTCN). Disponibil la https://www.utcluj.ro/media/page_document/245/Carta.UTCN.actualizata.24aprilie2015.pdf Accesat la data de 29 septembrie 2018.

*** Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Disponibil la https://www.utcluj.ro/media/decisions/2013/03/12/Codul_drepturilor_si_obligatiilor_studentului_din.UTCN..pdf Accesat la data de 4 septembrie 2018.

*** Ghidul Harvard University Disponibil la : <http://isites.harvard.edu/icb/icb.do?keyword=k70847&pageid=icb.page342054>), În variant tradusă (<http://www.criticatac.ro/17313/reguli-antiplagiat-harvard/> Accesat la data de 9 septembrie 2018.

*** Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. Disponibil la <https://lege5.ro/Gratuit/gu3donrv/legea-nr-206-2004-privind-buna-conduita-in-cercetarea-stiintifica-dezvoltarea-tehnologica-si-inovare> Accesat la data de 5 septembrie 2018.

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

Conținutul disciplinei răspunde ariilor tematice din domeniu abordate pe plan național și internațional la acest nivel de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	100%
10.5 Seminar/Laborator			
10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei minime 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Angelica Căpraru	
	Seminar		

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesională 3				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing., ec. Cristina Feniser				
2.4 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	V
2.5 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	13	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	182	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					18					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					200					
3.10 Numărul de credite					8					

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	C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor pe piața.
Competențe transversale	CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să elaboreze o strategie de afaceri, să înțeleagă importanța ei în dezvoltarea unei afaceri.
7.2 Obiectivele specifice	Să aplice cunoștințele de management strategic, de marketing strategic, tehnici de finanțare a afacerilor etc. dobândite, în dezvoltarea unei afaceri.

8. Conținuturi

8.1 Curs				Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie						
8.2 Seminar / laborator / proiect				Nr. ore	Metode de predare	Observații
Condițiile generale în afaceri azi				30		
Economia de piață și strategia				30		
Analiza externă				30		
Strategiile corporative				30		
Analiza internă				30		
Strategiile la nivel de afacere				32		
Bibliografie						
1. Porter, M. – Strategie concurențială, Ed. Teora, București, 2001						
2. Porter, M. – Avantajul concurențial, Ed. Teora, București, 2001						
3. Russu, C. – Management strategic, Ed. All Beck, București, 1999						
4. Băcanu, B. – Tehnici de analiză în managementul strategic, Ed. Polirom, Iași, 2007						
5. Căndea, D. (coord.) – Inovare și bună guvernare organizațională pentru sustenabilitate, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2008.						
6. Popa H. S.a., – Manual de inginerie economica, Marketing strategic, Editura Dacia, 2002						
7. Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat – manualul calificării, Ed. UTPRESS, ISBN: 978-973-662-582-4, 2010.						

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

Studentii vor avea posibilitatea de a învăța cum să pună în practică o idee de afacere în domeniul specializării studiate.
--

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 /Proiect	Verificare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor dobândite, prin susținerea proiectului de practica, si raspunsurile furnizate la intrebarile deschise adresate, oral, legate de proiect.	100%
10.6 Standard minim de performanță Minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Conf.dr.ing., ec. Cristina Feniser	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Florin Lungu
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație				
2.2 Aria de conținut					
2.3 Titularul de curs (Responsabil de practica)	Conf.dr.ing. ec.Fenișer Cristina – Cristina.Feniser@mis.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	V
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	98
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										52
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										40
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										52
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							152			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							250			
3.10 Numărul de credite							10.0			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei este de a familiariza studentul cu activitățile de cercetare, pe de o parte, și de a-l pune în contact cu industria, ajutându-l să cunoască mediul în care va activa după absolvire
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice vizează completarea cunoștințelor practice, realizarea conexiunilor cu noțiunile teoretice acumulate și, acolo unde este posibil, rezolvarea unor probleme specifice mediului industrial prin practica corelată cu elaborarea lucrării de disertație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect Elaborarea lucrării de disertație în concordanță cu tema abordată și tehnoredactarea acesteia în conformitate cu Ghidul pentru elaborarea, redactarea, susținerea și aprecierea lucrărilor de disertație	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

Să aibă cunoștințele teoretice și practice dobândite în cadrul masteratului la toate disciplinele.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezentarea lucrării de disertație Cunoștințe Fundamentale (pe baza lucrării de fiecare student în parte)	Prezentare Power Point Întrebări – Cunoștințe Fundamentale	50% 50%
10.6 Standard minim de performanță: Nota minim 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Responsabil de practica	Conf.dr.ing. Cristina Fenișer	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Lungu Florin
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesională 4				
2.2 Aria de conținut	Managementul întreprinderilor mici și mijlocii				
2.3 Titularul de curs	-				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Cristina Feniser, Cristina.Feniser@mis.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	V
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										50
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))					54					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					250					
3.10 Numărul de credite					10					

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	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor pe piață.
Competențe transversale	CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască cum se elaborează o propunere de proiect de finanțare pentru înființarea/dezvoltarea unei afaceri.
7.2 Obiectivele specifice	Să elaboreze o propunere de proiect de finanțare pentru înființarea/dezvoltarea unei afaceri.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aspecte generale privind accesarea fondurilor nerambursabile	28		
Programele de finanțare ale Uniunii Europene	28		
Fonduri structurale pentru România. Programul operational regional 3.1. Axa 1: Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - potențiali poli de creștere 3.2. Axa 4: Sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri regional și local	28		
Fonduri structurale pentru România. Programul operational sectorial “creșterea competitivității economice” 4.1. Axa 1: Un sistem de producție inovativ și ecoeficient 4.2. Axa 2: Creșterea competitivității economice prin cercetare - dezvoltare și inovare 4.2. Axa 3: Tehnologia informațiilor și comunicațiilor pentru sectoarele privat și public	28		
Fonduri structurale pentru România. Programul Operational Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane – POSDRU 5.1. Axa 1: Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere 5.2. Axa 2: Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu	28		

piața muncii			
Programe guvernamentale de finanțare. Programul național pentru cercetare dezvoltare	28		
Elaborare proiect în vederea accesării unei finanțări pentru o afacere	28		
Bibliografie 1. Bărgăoanu Alina, Managementul Proiectelor. Curs, ed. Comunicare, București 2006. 2. Covrig Mircea; Opran Constantin ; 2001; Managementul proiectelor ; Agenția Managerială pentru Cercetare Științifică Inovare și Transfer Tehnologic -POLITEHNICA; Editura Pritech 2000; București. 3. Dennis Look ; 2000; Management de proiect; Editura Codecs; București, Romania 4. Turner J. Rodney; 2001; The Handbook of Project -Based management, Improving the processes for achieving strategic objectives; Mc Graw Hill; New York, USA. 5. Planul National de Dezvoltare pentru IMM-uri 6. Planul National de Cercetare Dezvoltare 2007-2013 7. Adrian Curaj, Practica managementului proiectelor, Editura Economica, București, 2003 8. Bacali, L. (coord.), Antreprenoriat – manualul calificării, Ed. UTPRESS, ISBN: 978-973-662-582-4, 2010.			

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

Studentii vor avea posibilitatea de a învăța cum să pună în practică o idee de afacere în domeniul specializării studiate.

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 /Proiect	Verificare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor dobândite, prin susținerea proiectului de practică, și răspunsurile furnizate la întrebările deschise adresate, oral, legate de proiect.	100%
10.6 Standard minim de performanță Minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Conf.dr.ing. Cristina Feniser	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament MIE
Prof.dr.ing. Florin Lungu

Data aprobării în Consiliul Facultății CM

Decan
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	22.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare lucrare de disertație				
2.2 Aria de conținut					
2.3 Titularul de curs (Responsabil de practică)	Conf.dr.ing. ec.Fenișer Cristina – Cristina.Feniser@mis.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	V
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	98
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										52
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										40
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										52
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							152			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							250			
3.10 Numărul de credite							10.0			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei este de a familiariza studentul cu activitățile de cercetare, pe de o parte, și de a-l pune în contact cu industria, ajutându-l să cunoască mediul în care va activa după absolvire
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice vizează completarea cunoștințelor practice, realizarea conexiunilor cu noțiunile teoretice acumulate și, acolo unde este posibil, rezolvarea unor probleme specifice mediului industrial prin practica corelată cu elaborarea lucrării de disertație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect Elaborarea lucrării de disertație în concordanță cu tema abordată și tehnoredactarea acesteia în conformitate cu Ghidul pentru elaborarea, redactarea, susținerea și aprecierea lucrărilor de disertație	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

Să aibă cunoștințele teoretice și practice dobândite în cadrul masteratului la toate disciplinele.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezentarea lucrării de disertație Cunoștințe Fundamentale (pe baza lucrării de fiecare student in parte)	Prezentare Power Point Întrebări – Cunoștințe Fundamentale	50% 50%
10.6 Standard minim de performanță: $N \geq 6$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Responsabil de practica	Conf.dr.ing. Cristina Fenișer	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Lungu Florin
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenariat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	23.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sustinere lucrare de disertație				
2.2 Aria de conținut					
2.3 Titularul de curs (Responsabil de practică)					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										
3.10 Numărul de credite			10.0							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Capacitatea de a gestiona o întreprindere competitivă C3. Capacitatea de comunicare-promovare a afacerii C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora C6. Consiliere pentru dezvoltarea IMM-urilor competitive pe piață
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al disciplinei este de a familiariza studentul cu activitățile de cercetare, pe de o parte, și de a-l pune în contact cu industria, ajutându-l să cunoască mediul în care va activa după absolvire
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice vizează completarea cunostintelor practice, realizarea conexiunilor cu noțiunile teoretice acumulate și, acolo unde este posibil, rezolvarea unor probleme specifice mediului industrial prin practica corelată cu elaborarea lucrării de disertație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect Elaborarea lucrării de disertație în concordanță cu tema abordată și tehnoredactarea acesteia în conformitate cu Ghidul pentru elaborarea, redactarea, susținerea și aprecierea lucrărilor de disertație	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

Să aibă cunostintele teoretice și practice dobândite în cadrul masteratului la toate disciplinele.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezentarea lucrării de disertație Cunostinte Fundamentale (pe baza lucrării de fiecare student in parte)	Prezentare Power Point Intrebări – Cunostinte Fundamentale	50% 50%
10.6 Standard minim de performanță: $N \geq 6$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Responsabil		

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE Prof.dr.ing. Lungu Florin
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof.dr.ing. Corina Birlreanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnici Avansate in Ingineria Autovehiculelor (Advanced Techniques in Automotive Engineering - lb. engleza) /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	09.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul electronic al motoarelor cu ardere interna				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU-florin.mariasiu@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU-florin.mariasiu@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										15
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunostiinte generale despre motoarele cu ardere interna

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Determinarea și identificarea parametrilor de influență (interni/externi) cu privire la sistemul de management al motorului cu ardere internă Să identifice componentele unui sistem de management al motorului cu ardere internă Stabilirea unui management eficient al motorului în funcție de condițiile specifice de funcționare a motorului Stabilirea performanței optime a motorului, în scopul de a îmbunătăți exploatarea lor economică Realizarea de studii pentru a determina eficiența comparativă a factorilor care caracterizează un sistem de management al motorului cu ardere internă Crearea un model de simulare al unui motor bazat pe un model fizic dat Utilizarea tehnologiei informației pentru a studia managementul motorului cu ardere internă prin prelucrarea, analiza și interpretarea datelor experimentale Competențe de lucru într-un mediu multi- și interdisciplinar Crearea un raport de cercetare primar
Competențe transversale	• Folosirea de metode și tehnici de învățare moderne, adecvate și eficiente; • Utilizarea adecvată a termenilor tehnici specifici, în comunicarea orală și scrisă într-o limbă europeană (în limba engleză); • Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă • Dezvoltarea abilităților de cercetare, analiză și decizie • Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) în procesul educațional.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea expertizei, competențe și abilităților specifice în domeniul ingineriei auto, cu cunoștințe detaliate ale unui domeniu de specializare (de management al motorului cu ardere internă) pentru a sprijini formarea profesională
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice despre managementul motorului cu ardere internă 2. Obținerea de competențe informatice pentru modelarea unui model fizic, simularea și interpretarea interdependenței dintre parametrii ce caracterizează funcționarea sistemelor de management al motorului 3. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, prin utilizarea software-ului specific pentru modelarea motorului și simularea sistemelor de management al motoarelor cu ardere internă 4. Dezvoltarea proiectelor tehnice și/sau primare de cercetare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin scânteie. Construcție și integrare	2	Expunere și aplicații. Studii de caz.	Predare cursuri onsite sau on-line platforma TEAMS UTCN
2. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin scânteie. Funcționare	2		
3. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin comprimare. Construcție și integrare	2		
4. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin comprimare. Funcționare	2		
5. Modele fizice ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin scânteie.	2		
6. Modele fizice ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin comprimare.	2		

7. Tehnici de discretizare a modelelor	2		
8. Modele discretizate ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin scânteie.	2		
9. Modele discretizate ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin comprimare.	2		
10. Algoritmi cauză-efect a sistemelor de management al motoarelor (motoare cu aprindere prin scânteie)	2		
11. Algoritmi cauză-efect a sistemelor de management al motoarelor (motoare cu aprindere prin comprimare)	2		
12. Integrarea calitativă a parametrilor de intrare/ieșire în sistemul de management a motoarelor cu aprindere prin scânteie	2		
13. Integrarea calitativă a parametrilor de intrare/ieșire în sistemul de management a motoarelor cu aprindere prin comprimare	2		
14.Recapitulare curs. Prezentarea condițiilor de examinare.	2		
Bibliografie			
• F.Mariasiu, C. Iclodean – Managementul motoarelor cu ardere internă, Ed. Risoprint, 2013 • Guzzella L., Onder C. - Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems, Springer, 2010 • Guzzella L., Sciarretta A. (2007) Vehicle Propulsion Systems Springer, Berlin • Cook J.A., Grizzle J.W., Sun J. (1996) Engine Control. In The Controls Handbook, edited by W. S. Levine, CRC Press-Times Mirror Books • Crolla. D.A. - Automotive Engineering – Powertrain, chassis system and vehicle body, Editura Elsevier, 2009. • Note de curs			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor și cerințelor ale activităților practice de laborator.	2	Expunere și aplicații. Studii de caz.	Predare onsite sau on-line platforma TEAMS UTCN
2. Principiile de modelare și simulare a sistemului de management al motorului. Prezentarea program simulare.	2		
3. Modelarea motorului	2		
4. Elementele de control și setări pentru simulare. Aplicarea condițiilor de frontieră.	2		
5. Modelarea motorului (stabilirea unor condiții funcționale)	2		
6. Definirea parametrilor și condițiilor funcționale	2		
7. Simularea modelului. Optimizarea funcționării motorului. Analiza și interpretarea datelor.	2		
Bibliografie			
F.Mariasiu, C. Iclodean – Aplicații numerice în simularea motoarelor cu ardere internă, Ed. UTPress, 2016			
AVL BOOST User manual, 2009			
LOTUS Engineering software – user manual 2020			
Note de curs			

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

Aptitudinile și competențele dobândite vor fi cerute de către angajatorii care lucrează în: Proiectarea, exploatarea și întreținerea motoarelor cu ardere internă; Companii de modelare și simulare numerică; Proiectarea și fabricarea motoarelor cu ardere internă, a sistemelor principale și secundare; Companii specializate în vânzarea de piese de schimb și accesorii, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor de examen.	Proba scrisa (test grila on-line)	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea activitatii de laborator si indeplinirea cerintelor specifice	Prezentarea rezultatelor sub forma unui raport primar de cercetare	20%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea cerintelor itemilor din testul grila on-line – minim 50% (nota 5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.09.2021	Curs	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU	
	Aplicații	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART	Director Departament Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnici Avansate in Ingineria Autovehiculelor (Advanced Techniques in Automotive Engineering - lb. engleza) /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	01.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul motoarelor cu ardere internă				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU-florin.mariasiu@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.ing. Thomas BUIDIN- thomas.buidin@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										15
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunostiinte generale despre motoarele cu ardere internă


5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • Determinarea și identificarea parametrilor de influență (interni/externi) cu privire la sistemul de management al motorului cu ardere internă • Să identifice componentele unui sistem de management al motorului cu ardere internă • Stabilirea unui management eficient al motorului în funcție de condițiile specifice de funcționare a motorului • Stabilirea performanței optime a motorului, în scopul de a îmbunătăți exploatarea lor economică • Realizarea de studii pentru a determina eficiența comparativă a factorilor care caracterizează un sistem de management al motorului cu ardere internă • Crearea un model de simulare al unui motor bazat pe un model fizic dat • Utilizarea tehnologiei informației pentru a studia managementul motorului cu ardere internă prin prelucrarea, analiza și interpretarea datelor experimentale • Competențe de lucru într-un mediu multi- și interdisciplinar • Crearea un raport de cercetare primar
Competențe transversale	• Folosirea de metode și tehnici de învățare moderne, adecvate și eficiente; • Utilizarea adecvată a termenilor tehnici specifici, în comunicarea orală și scrisă într-o limbă europeană (în limba engleză); • Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă • Dezvoltarea abilităților de cercetare, analiză și decizie • Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) în procesul educațional.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea expertizei, competențe și abilităților specifice în domeniul ingineriei auto, cu cunoștințe detaliate ale unui domeniu de specializare (de management al motorului cu ardere internă) pentru a sprijini formarea profesională
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice despre managementul motorului cu ardere internă 2. Obținerea de competențe informatice pentru modelarea unui model fizic, simularea și interpretarea interdependenței dintre parametrii ce caracterizează funcționarea sistemelor de management al motorului 3. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, prin utilizarea software-ului specific pentru modelarea motorului și simularea sistemelor de management al motoarelor cu ardere internă 4. Dezvoltarea proiectelor tehnice și/sau primare de cercetare


8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin scânteie.Construcție și integrare	2	Expunere și aplicații. Studii de caz.	Predare cursuri onsite
2. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin scânteie. Funcționare	2		
3. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin comprimare. Construcție și integrare	2		
4. Sisteme de management a motoarelor cu aprindere prin comprimare. Funcționare	2		
5. Modele fizice ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin scânteie.	2		
6. Modele fizice ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin comprimare.	2		
7. Modele discretizate ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin scânteie.	2		
8. Modele discretizate ale sistemelor de management a a motoarelor cu aprindere prin comprimare.	2		
9. Algoritmi cauză-efect a sistemelor de management al motoarelor (motoare cu aprindere prin scânteie)	2		
10. Algoritmi cauză-efect a sistemelor de management al motoarelor (motoare cu aprindere prin comprimare)	2		
11. Integrarea calitativă a parametrilor de intrare/ieșire în sistemul de management a motoarelor cu aprindere prin scânteie	2		
12. Integrarea calitativă a parametrilor de intrare/ieșire în sistemul de management a motoarelor cu aprindere prin comprimare	2		
13. Aplicatii ale inteligenței artificiale in managementul motoarelor cu ardere internă	2		
14.Recapitulare curs. Prezentarea condițiilor de examinare.	2		
Bibliografie • F.Mariasiu, C. Iclodean – Managementul motoarelor cu ardere internă, Ed. Risoprint, 2013 • Guzzella L., Onder C. - Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems, Springer, 2010 • Guzzella L., Sciarretta A. (2007) Vehicle Propulsion Systems Springer, Berlin • Cook J.A., Grizzle J.W., Sun J. (1996) Engine Control. In The Controls Handbook, edited by W. S. Levine, CRC Press-Times Mirror Books • Crolla. D.A. - Automotive Engineering – Powertrain, chassis system and vehicle body, Editura Elsevier, 2009. • Note de curs			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor și cerințelor ale activităților practice de laborator.	2	Expunere și aplicații. Studii de caz.	Predare onsite
2. Principiile de modelare și simulare a sistemului de management al motorului. Prezentarea program simulare.	2		
3. Modelarea motorului	2		



4. Elementele de control și setări pentru simulare. Aplicarea condițiilor de frontieră.	2		
5. Modelarea motorului (stabilirea unor condiții funcționale)	2		
6. Definirea parametrilor și condițiilor funcționale	2		
7. Simularea modelului. Optimizarea funcționării motorului. Analiza și interpretarea datelor.	2		
Bibliografie - F.Mariasiu, C. Iclodean – Aplicații numerice în simularea motoarelor cu ardere internă, Ed. UTPress, 2016 - AVL BOOST User manual, 2009 - LOTUS Engineering software – user manual 2020 - Note de curs			

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

Aptitudinile și competențele dobândite vor fi cerute de către angajatorii care lucrează în: Proiectarea, exploatarea și întreținerea motoarelor cu ardere internă; Companii de modelare și simulare numerică; Proiectarea și fabricarea motoarelor cu ardere internă, a sistemelor principale și secundare; Companii specializate în vânzarea de piese de schimb și accesorii, etc.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor de examen.	Proba scrisă (test grila)	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea activității de laborator și îndeplinirea cerințelor specifice	Prezentarea rezultatelor sub forma unui raport primar de cercetare	20%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea cerințelor itemilor din testul grila – minim 50% (nota 5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.04.2023	Curs	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU	
	Aplicații	Asist.ing. Thomas BUIDIN	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului ART
20.04.2023

Director Departament
Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM

Decan
Prof.dr.ing. Filip Nicolae

____ 11.10.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Proiectelor				
2.2 Aria de conținut	<i>Managementul proiectelor</i>				
2.3 Titularul de curs	Conf. Dr. ing. Filip Daniel – daniel.filip@mis.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. ing. Filip Daniel – daniel.filip@mis.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										2
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										-
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de: management operațional, aprovizionare, desfacere, resurse umane, comunicare, finanțe, legislație.
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri; C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora.
Competențe transversale	CT2. Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipa; CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea modului în care se dimensionează și gestionează activitățile dintr-un proiect
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și aplicarea conceptelor de bază din domeniul managementului de proiect. • Cunoașterea și înțelegerea etapelor ciclului de viață ale unui proiect. • Demonstrarea capacității de folosire în managementul proiectelor a modelării matematice. • Cunoașterea metodelor de evaluare a proiectelor. • Capacitatea de a întocmi o propunere de proiect.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente întâlnite în managementul proiectelor;	2	Online	TEAMS
Metode, tehnici și instrumente pentru proiecte;	2		
Gestionarea timpului în proiecte;	2		
Managementul calității în proiecte;	2		
Gestionarea calității în proiecte;	2		
Managementul resurselor umane în proiecte;	2		
Managementul riscului în proiect;	2		
Bibliografie:			
1. Filip D., <i>Managementul proiectelor. Metode, tehnici și instrumente pentru gestionarea proiectelor</i>, UTPRESS, Cluj - Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-360-8, pp. 178; 2. Radu Vlad, Autori: Filip D, s.a. <i>Managementul sistemelor logistice – Manualul Calificării - Capitolul: Planificarea resurselor întreprinderii</i>, Editura UTPRESS, ISBN:978-973-662-578-7 Cluj Napoca 2010. 3. Radu Vlad, Autori: Filip D, s.a. <i>Managementul sistemelor logistice – Manualul Calificării - Managementul proiectelor</i>, Editura UTPRESS, ISBN:978-973-662-578-7 Cluj Napoca 2010. 4. PMBOK Guide, – Project Management Body of Knowledge, 2013, https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea instrumentului Microsoft Project;	2	Onsite	
Definirea proiectului și a obiectivelor;	2		
Identificarea activităților în proiect necesare;	2		
Identificarea resurselor necesare în proiect;	2		

Dimensionarea activităților și a bugetelor;	2		
Identificarea și evaluarea riscurilor dintr-un proiect;	2		
Realizarea raportărilor necesare dintr-un proiect.	2		
Bibliografie: 1. Filip D., <i>Managementul proiectelor. Metode, tehnici și instrumente pentru gestionarea proiectelor</i>, UTPRESS, Cluj - Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-360-8, pp. 178; 2. Filip D., <i>Îndrumător de laborator - Simularea Activității Întreprinderii</i> - UTPRESS, 2019, ISBN 978-606-737-383-7; 3. PMBOK Guide, – Project Management Body of Knowledge, 2013, https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok 4. www.microsoft.com/office/project			

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

Simularea activităților se face în conformitate cu activitățile dintr-o întreprindere reală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test pentru evaluarea cunoștințelor	Proba scrisă	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare Proiect	Proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Daniel Filip	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Daniel Filip	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Antreprenoriat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Proiectelor				
2.2 Aria de conținut	<i>Managementul proiectelor</i>				
2.3 Titularul de curs	Conf. Dr. ing. Filip Daniel – daniel.filip@mis.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. ing. Filip Daniel – daniel.filip@mis.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										2
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										-
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de: management operațional, aprovizionare, desfacere, resurse umane, comunicare, finanțe, legislație.
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Formularea, implementarea și controlul strategiei de afaceri; C5. Formularea de proiecte de finanțare și monitorizarea implementării acestora.
Competențe transversale	CT2. Formularea unor tehnici și proceduri adecvate pentru evaluarea resursei umane, stimularea comunicării și a muncii în echipă; CT3. Dezvoltarea continuă a competențelor antreprenoriale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea modului în care se dimensionează și gestionează activitățile dintr-un proiect
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și aplicarea conceptelor de bază din domeniul managementului de proiect. • Cunoașterea și înțelegerea etapelor ciclului de viață ale unui proiect. • Demonstrarea capacității de folosire în managementul proiectelor a modelării matematice. • Cunoașterea metodelor de evaluare a proiectelor. • Capacitatea de a întocmi o propunere de proiect.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente întâlnite în managementul proiectelor;	2	Online	TEAMS
Metode, tehnici și instrumente pentru proiecte;	2		
Gestionarea timpului în proiecte;	2		
Managementul calității în proiecte;	2		
Gestionarea calității în proiecte;	2		
Managementul resurselor umane în proiecte;	2		
Managementul riscului în proiect;	2		
Bibliografie:			
1. Filip D., <i>Managementul proiectelor. Metode, tehnici și instrumente pentru gestionarea proiectelor</i> , UTPRESS, Cluj - Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-360-8, pp. 178;			
2. Radu Vlad, Autori: Filip D, s.a. <i>Managementul sistemelor logistice – Manualul Calificării - Capitolul: Planificarea resurselor întreprinderii</i> , Editura UTPRESS, ISBN:978-973-662-578-7 Cluj Napoca 2010.			
3. Radu Vlad, Autori: Filip D, s.a. <i>Managementul sistemelor logistice – Manualul Calificării - Managementul proiectelor</i> , Editura UTPRESS, ISBN:978-973-662-578-7 Cluj Napoca 2010.			
4. PMBOK Guide, – Project Management Body of Knowledge, 2013, https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea instrumentului Microsoft Project;	2	Onsite	
Definirea proiectului și a obiectivelor;	2		
Identificarea activităților în proiect necesare;	2		
Identificarea resurselor necesare în proiect;	2		

Dimensionarea activităților și a bugetelor;	2		
Identificarea și evaluarea riscurilor dintr-un proiect;	2		
Realizarea raportărilor necesare dintr-un proiect.	2		
Bibliografie: 1. Filip D., <i>Managementul proiectelor. Metode, tehnici și instrumente pentru gestionarea proiectelor</i>, UTPRESS, Cluj - Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-360-8, pp. 178; 2. Filip D., <i>Îndrumător de laborator - Simularea Activității Întreprinderii</i> - UTPRESS, 2019, ISBN 978-606-737-383-7; 3. PMBOK Guide, – Project Management Body of Knowledge, 2013, https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok 4. www.microsoft.com/office/project			

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

Simularea activităților se face în conformitate cu activitățile dintr-o întreprindere reală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test pentru evaluarea cunoștințelor	Proba scrisă	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare Proiect	Proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Daniel Filip	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Daniel Filip	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Logistica și siguranța în transporturi
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Managementul și Ingineria traficului rutier			
2.2 Titularul de curs		Prof. dr. ing. Nicolae Filip Nicolae, Nicolae.Filip@auto.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Asist. dr. ec. Marius Deac, Marius.Deac@auto.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										64
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						94				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						150				
3.10 Numărul de credite						6				

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	Aplicarea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, de inginerie pentru efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, utilizarea de software în activități specifice DOMENIULUI INGINERIEI TRANSPORTURILOR. Evaluarea interdependențelor dintre transporturi și urbanism sau amenajarea teritoriului în concordanță cu exigențele mobilității durabile – determinarea cererii de transport. Proiectarea tehnologiilor din terminalele de transport și conducerea operativă a activităților din aceste terminale, într-o tratare integrată a sistemelor de transport. Proiectarea tehnologiilor de circulație și conducerea operativă a circulației pe rețelele infrastructurii de transport, pentru transportul local, regional sau internațional, într-o tratare multimodală. Identificarea și proiectarea soluțiilor pentru fluidizarea circulației și pentru evitarea/limitarea congestiei rutiere în rețele și terminale de transport. Fundamentarea tehnică, economică și financiară a deciziilor de modernizare a sistemului de transport
Competențe transversale	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor ingineresti în domeniul traficului rutier
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască tehnicile de management a traficului Să evalueze tehnici de optimizare a dirijării automate a circulației Să sintetizeze noțiunile de trafic pentru asigurarea managementului rutier urban și interurban

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Traficul rutier – introducere, terminologie, standardizare	2	Prezentare sinteze Power Point, imagini video documentare, aplicarea tehnicii colaborative în însușirea cunoștințelor	
2. Detecția vehiculelor în trafic: echipamente de detecție tip buclă inductivă: mod de operare	2		
3. Legi de distribuție pentru variabile aleatoare continue utilizate în analiza traficului	2		
4. Bazele teoretice ale traficului rutier – parametrii microscopici	2		
5. Bazele teoretice ale traficului rutier – parametrii macroscopici	2		
6. Bazele teoretice ale traficului rutier – Diagrama fundamentală teoretică de corelare a parametrilor macroscopici de trafic	2		
7. Parcarea vehiculelor pe artere rutiere: tehnici de proiectare a parcarilor	2		
8. Sensul giratoriu: efectul în trafic, calculul efectului sensului giratoriu asupra traficului	2		
9. Tehnici de proiectare a sensurilor giratorii cu una sau mai multe benzi în interiorul girației	2		
10. Semaforizarea intersecțiilor: cerințe și elemente de bază	2		
11. Calculul diagramelor de semaforizare	2		

12. Semaforizare urbană în regim undă verde	2		
13. Elemente de teoria acceselor în managementul traficului rutier	2		
14. Dezvoltarea planurilor de management trafic	2		
8.2 Laborator xx	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii și prezentarea lucrărilor de laborator	2	Utilizare standuri de laborator, instrumente de măsurare Specifice, soft MathCad, Microsoft Excel	
2. Tehnici de măsurare și instrumente utilizate în ingineria traficului rutier	2		
3. Culegerea datelor de trafic cu contor electronic	2		
4. Calculul parcărilor	2		
5. Construcția și modul de operare al radarului SDR	2		
6. Calculul capacității sensului giratoriu	2		
7. Verificarea lucrărilor de laborator și validarea acestora prin testare deprinderi de operare	2		
8.3 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Considerații privind obiectul temei de proiect	2	Expunere, aplicatii, discuții	
2. Introducere în domeniul temei de proiect	2		
3. Elemente de calcul specifice temei proiectului	2		
4. Descrierea locației	2		
5. Culegerea datelor de trafic în locația specificată în temă	2		
6. Algoritmul de calcul specific	2		
7. Susținerea și evaluarea proiectului	2		
Bibliografie:			
1. Filip, N. Ingineria Traficului Rutier, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2010.			
2. Filip, N. ș.a. Zgomotul urban și traficul rutier. Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2003.			
3. Florea, D. Managementul traficului rutier, ediția a-II-a completată și revizuită, editura Universității Transilvania din Brașov,ISBN 973-9474-55-1, 2000,			
4. Florea, D. „Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier” - Editura Universității “Transilvania din Brașov”, 2004, ISBN 973–635–258-7.			
5. Husch, D., Albeck, J. Intersection capacity utilization. Trafficware Ltd., Sugar Land, 2003. ISBN 0 – 0742903-0-0.			
6. Rodger J. Koppa, Age and weight effects on motor nerve conduction time measurements in an asymptomatic industrial population. Springer Netherlands, 2005			

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

Să instrumenteze echipamente de detecție vehicule în trafic
Să cunoască tehnicile de optimizare a traficului
Să opereze cu date primare de trafic în vederea dezvoltării planurilor de management trafic

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaștere tehnicilor de detecție vehicule	Scris	75%

	Cunoștințe de proiectare – evaluare a parcărilor Cunoștințe de proiectare – evaluare a sensului giratoriu Cunoștințe privind dezvoltarea planurilor de semaforizare		
10.5 Laborator	Cunoștințe privind modul de operare cu echipamentele de măsurare specifice	Proba practica operare	25%
10.6 Standard minim de performanță Capacitatea de identificare – prezentare a proceselor fundamentale caracteristice specifice domeniului.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	<i>Prof. dr. ing. Nicolae Filip</i>	
	Aplicații	<i>Asist. dr. ec. Marius Deac</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART 26.06.2024 _____	Director Departament Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM __28.06.2024__	Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii	INGINERIA SISTEMELOR FLEXIBILE DE FABRICAȚIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul tehnologiei								
2.2 Codul disciplinei	13.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mircea Lobonțiu								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională

** DA=Disciplină de aprofundare; DS=Disciplină de sinteză; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	83				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele managementului
4.2 de competențe	Funcțiunile firmei, funcțiile managementului, organizarea procesuală, teorii motivaționale, concepte tehnologice generale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector - Platforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a seminarului	- Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, videoproiector, acces internet - Platforma online KB a CUNBM

6. Descrierea calificării

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE:
	• C1. Inginerie industrială • C2. Principii de inginerie • C5. Procese inginerești
	APTITUDINI:
	• A2. Aprobă proiecte inginerești • A5. Oferă consiliere pentru probleme de producție • A7. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii • A8. Aplică sisteme avansate de fabricație • A10. Este la curent cu transformarea digitală a proceselor industriale
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE:
	• R1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente; • R2. Identificarea rolurilor și responsabililor într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei; • R3. Analiza reflexivă a propriei activități profesionale, identificarea nevoilor de formare, utilizarea eficientă a surselor informaționale și de formare asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date indexate etc.) pentru propria dezvoltare, precum și dezvoltarea unei capacități de comunicare profesională. Prin ceea ce trebuie să cunoască, să înțeleagă și să fie capabil să facă absolventul.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Abordarea și acceptarea tehnologiei ca resursă în creșterea competitivității firmei.
7.2 Obiectivele specifice	• Conceptualizarea tehnologiei. • Poziția tehnologiei în raport cu funcțiunile firmei și funcțiile managementului. • Integrarea inovării tehnologice, transferul tehnologiei și a difuziei tehnologiei în managementul firmei

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Managementul tehnologiei – introducere. Sistemul managerial.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Elemente definitorii privind tehnologia.	2		
3. Clasificarea tehnologiilor. Tehnologia și un Crez al Managementului Tehnologiei	2		
4. Tehnologia, managementul și funcțiunile firmei.	4		
5. Managementul tehnologiei și managementul tehnologic.	2		
6. Consolidarea disciplinei Managementul Tehnologiei	2		
7. Cercetare-dezvoltarea în sistemul legislativ românesc	1		
8. Inovarea și transferul tehnologic în sistemul legislativ românesc	1		
9. Câteva aspecte privind modelele de abordare ale dezvoltării tehnologiei.	2		
10. Nivelurile de maturitate ale tehnologiei (TR)	2		

11. Managementul inovării tehnologice și al transferului tehnologic	4		
12. Difuzia tehnologiei și managementul strategic al firmei.	4		
Bibliografie: 1. Abrudan, I., Căndea, D. (coord.), (2002) Ingineria și managementul sistemelor de producție. Manual de Inginerie Economică; Cluj-Napoca: Editura Dacia, (ISBN 973-35-1588-4). 2. Big, R., Lobonțiu, M., Cotețiu, R., (2007) Inovarea sursă de dezvoltare antreprenorială- INOVAREA ÎN AFACERI; Editura Limes, Cluj-Napoca, (cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-298-1). 3. Big, R., Lobonțiu, M., (2008) Difuzia tehnologică. Managementul proiectelor tehnologice (150 pag), Editura Limes, Baia Mare, (cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-357-5). 4. Dăniță, I., (1998) Strategii de perfecționare a tehnologiilor (capitolul 17). În Nicolescu, O. (coord.)-Strategii manageriale de firmă, Editura Economică, București. 5. Diaconu, M., (2011) Inovația tehnologică: concept, proces tipologie și implicații în economie. Economie teoretică și aplicată, Volumul XVIII, No.10 (563), pp. 107-124. 6. Drăghici, G., (1999) Ingineria integrată a produselor, Editura Eurobit. 7. Lobonțiu, M., Big, R., Cotețiu, R., Ungureanu, N., (2007) Inovarea - Sursă de dezvoltare antreprenorială-INOVARIA TEHNOLOGICĂ, Editura Limes, Cluj Napoca, (Cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-299-8). 8. Lobonțiu, M., Big, R., Lobonțiu, G., Cotețiu, R., Ungureanu, N., (2008) Difuzia tehnologică. De la inovare la transferul și difuzia tehnologiei (240 pag.), Editura Limes, Baia Mare, (Cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-358-2). 9. Pelc, K., (2004) On Adam Smith and a Theory of Technology, Presented by International Association for Management of Technology., (http://www.iamot.org/conference/viewabstract.php?id=745&cf=4, Ultima modificare: 24 martie 2004). 10. Rănea, C., ș.a., (2012) Bazele managementului inovării și transferului tehnologic, Universitatea Politehnică București, (http://www.cviu.ro/documents/02_CVIU_Curs_Bazele_managementului_ITT.pdf). 11. Van Wick, R., J (2005) Technology: A Fundamental Structure In Theory of Technology, David Clarke, editor, New Brunswick (U.S.A.) and London (U.K.), Transaction Publishers, p.1-24. 12. *** The Measurement of Scientific and Technological Activities, Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition OECD, EUROSTAT, Published by: OECD Publishing, (ISBN:9789264013100 OECD, Code: 922005111E1).			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Seminar introductiv. Lista seminarilor.	1	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Discuție structura rapoarte și referate. Tematici de abordat în referate și rapoarte			
2. Inovarea și inovații. Exemple. Studiu de caz: Grafenul/automobilul electric/ automobilul cu hidrogen/ inteligența artificială etc. - efecte ecologice, sociale, economice, discuții, concluzii.	3		
3. Elemente ale precauției tehnologice – studii de caz - discuții	2		
7. Identificarea unei probleme și structurarea unor soluții inovative în scopul rezolvării problemei sau efectelor – Raport și susținere la seminar	2		
9. Tehnica de brainstorming pentru stimularea creativității și inovării. Proprietate industrială. Brevetul, desene și modele etc.	2		
10. Difuzia tehnologiei – metode - exemple	2		
11. Prezentarea referatelor de specialitate pe una din următoarele teme: Inovarea, transferul tehnologic, Difuzia tehnologiei, Industry 4.0, Manufacturing renaissance, Future factory. Discuții, analize.	2		
Bibliografie: 1. Abrudan, I., Căndea, D. (coord.), (2002) Ingineria și managementul sistemelor de producție. Manual de Inginerie Economică; Cluj-Napoca: Editura Dacia, (ISBN 973-35-1588-4). 2. Big, R., Lobonțiu, M., Cotețiu, R., (2007) Inovarea sursă de dezvoltare antreprenorială- INOVAREA ÎN AFACERI; Editura Limes, Cluj-Napoca, (cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-298-1). 3. Big, R., Lobonțiu, M., (2008) Difuzia tehnologică. Managementul proiectelor tehnologice (150 pag), Editura Limes, Baia Mare, (cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-357-5). 4. Dăniță, I., (1998) Strategii de perfecționare a tehnologiilor (capitolul 17). În Nicolescu, O. (coord.)-Strategii manageriale de firmă, Editura Economică, București. 5. Diaconu, M., (2011) Inovația tehnologică: concept, proces tipologie și implicații în economie. Economie teoretică și aplicată, Volumul XVIII, No.10 (563), pp. 107-124.			

6. Drăghici, G., (1999) Ingineria integrată a produselor, Editura Eurobit.
7. Lobonțiu, M., Big, R., Cotețiu, R., Ungureanu, N., (2007) Inovarea - Sursă de dezvoltare antreprenorială-INOVARIA TEHNOLOGICĂ, Editura Limes, Cluj Napoca, (Cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-299-8).
8. Lobonțiu, M., Big, R., Lobonțiu, G., Cotețiu, R., Ungureanu, N., (2008) Difuzia tehnologică. De la inovare la transferul și difuzia tehnologiei (240 pag.), Editura Limes, Baia Mare, (Cod CNCIS 169), (ISBN 978-973-726-358-2).
9. Pelc, K., (2004) On Adam Smith and a Theory of Technology, Presented by International Association for Management of Technology., (<http://www.iamot.org/conference/viewabstract.php?id=745&cf=4>, Ultima modificare: 24 martie 2004).
10. Rânea, C., ș.a., (2012) Bazele managementului inovării și transferului tehnologic, Universitatea Politehnică București, (http://www.cviu.ro/documents/02_CVIU_Curs_Bazele_managementului_ITT.pdf).
11. Van Wick, R., J (2005) Technology: A Fundamental Structure In Theory of Technology, David Clarke, editor, New Brunswick (U.S.A.) and London (U.K.), Transaction Publishers, p.1-24.
12. *** The Measurement of Scientific and Technological Activities, Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition OECD, EUROSTAT, Published by: OECD Publishing, (ISBN:9789264013100 OECD, Code: 922005111E1).

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, convergente și divergente în domeniul în domeniul managementului afacerilor industriale, cu înțelegerea diferențelor pe care le prezintă afacerile mici.
- Comunitatea angajatorilor solicită: formarea absolvenților cu capacitatea de a oferi soluții performante de management, ancorate în condițiile reale din firme; dezvoltarea comunicării interpersonale; capacitatea de a-și pune probleme și de a identifica probleme în procesele de management, pe care să le rezolve; dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs Examen/Colocviu	Dezbateri Testare și notare	20% 40%
10.5 Seminar	Activitatea la orele de seminar	Verificare activitate	40%

10.8 Standard minim de performanță

- Principiul evaluării este cel de a evalua cunoașterea, nu de a evalua ce nu cunoaște studentul.
- Nota 5 se acordă în condițiile în care fiecare subiect de examen este evaluat cu nota minimă 5. Dacă unul din subiecte este evaluat cu nota 4, examenul nu este promovat. Pentru nota 5 se pun studentului întrebări ajutătoare pentru a putea identifica elementele de cunoaștere.
- Cerințe minime:
 - Elemente definitorii privind tehnologia.
 - Tehnologia, managementul și funcțiunile firmei.
- Standardul minim de performanță pentru seminar presupune participarea în cadrul orelor de seminar, în cadrul dezbaterilor și prezentărilor.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Prof.dr.ing. Mircea Lobonțiu

Titular seminar

Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor (în limba engleză) - mas
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul termic al autovehiculelor				
2.2 Titularul de curs	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis, levente.kocsis@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis, levente.kocsis@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutorat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Competențe în domeniul motoarelor cu ardere internă, a echipamentelor electrice și a modelelor de simulare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezență 100%) și efectuarea (finalizarea / promovarea) lucrărilor de laborator condiționează participarea la evaluarea finală.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- identificarea, definirea și utilizarea diferitelor noțiuni referitoare la managementul termic al autovehiculelor; - utilizarea programului de modelare și simulare a managementului termic, KULI Software.
Competențe transversale	- aplicarea tehnicilor multidisciplinare de lucru în echipă pe diferite nivele ierarhice în cadrul echipei; - exprimarea prin comunicare orală și scrisă într-un limbaj tehnic referitor la aspectele teoretice și practice ale elementelor managementului termic al autovehiculelor; - abilitatea de a împărtăși și de a dezbate informația asimilată la cursurile de Managementul Termic al Autovehiculelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și implementarea strategiilor de reducere a emisiilor de CO ₂ oferite de Managementul Termic al Autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	- înțelegerea importanței unui managementului termic optim; - obținerea de cunoștințe aprofundate despre elementele cheie de răcire; - implementarea cunoștințelor dobândite într-un program de simulare a managementului termic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Importanța transferului de căldură. Tipuri de transfer termic.	2	Expunere, descriere, prezentare, analiză, ilustrare	Prezentare prin mijloace vizuale
2. Transferul termic și echilibrul energetic al motorului. Solicitarea termică și distribuția de temperatură a componentelor.	2		
3. Analiza funcțională a sistemelor de aer condiționat (regulamante, bazele confortului în habitacul).	2		
4. Principiile managementului termic (autovehicule echipate cu motor cu ardere internă, hibride și autovehicule electrice).	2		
5. Sistemul de răcire a motoarelor cu ardere internă. Sisteme de răcire intermediară a aerului.	2		
6. Răcirea sistemului de recirculare a gazelor arse. Pompe electrice, termostate inteligente, actuatori electrici.	2		
7. Managementul termic al motoarelor electrice.	2		
8. Managementul termic al invertoarelor.	2		
9. Managementul termic al bateriilor de acumulatori.	2		
10. Metode alternative de răcire și încălzire în autovehiculele electrice.	2		
11. Managementul termic al transmisiilor.	2		
12. Fluxul de energie termică în interiorul autovehiculului și spre diferite sisteme de propulsie.	2		
13. Controlul managementului termic. Girarea energiei termice în funcție de necesități.	2		
14. Impactul managementului termic asupra consumului de combustibil și al autonomiei, asupra confortului și asupra performanțelor autovehiculului.	2		

Bibliografie			
1. Bennion, K., Thornton, M., <i>Integrated Vehicle Thermal Management for Advanced Vehicle Propulsion Technologies</i>, SAE World congress, Michigan, 2010; 2. Dincer, I., Hamut, H., Javani, N., <i>Thermal Management of Electric Vehicle Battery Systems</i>, John Wiley & Sons, ISBN13 9781118900246, 2017 3. Hiereth, H., Prenninger, P., <i>Charging the Internal Combustion Engine</i>, Springer-Verlag, Wien, 2003, ISBN 978-3-211-33033-3 4. Heywood B. John, <i>Internal Combustion Engine Fundamentals</i>, McGraw-Hill, New York, 1988; 5. Gursaran, M., <i>Vehicle Thermal Management</i>, Published by SAE International with a Product Code of PT-97, ISBN of 978-0-7680-1445-7, and 420 pages in a softbound binding, 2004; 6. T. Yomi Obidi, <i>Thermal management in automotive applications</i>, Published by SAE International with a Product Code of PT-167, ISBN of 978-0-7680-8174-9, 108 pages in a softbound binding, 2015; 7. Wagner, J., Srinivasan, V., Dawson, D., and Marotta, E., "Smart Thermostat and Coolant Pump Control for Engine Thermal Management Systems," SAE 2003-01-0272, 2003; 8. Wagner, J., Ghone, M., Dawson, D., and Marotta, E., "Coolant Flow Control Strategies for Automotive Thermal Management Systems," SAE 2002-01-0713, 2007.			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Introducere în programul de management termic KULI Software. Interfața, funcții.	2	Studii de caz in KULI Software	
2. Modelarea și simularea transferului de căldură în programul KULI Software.	2		
3. Necesitatea răcirii/încălzirii bateriei de acumulatori, ca o funcție a tipului de acumulatori utilizați.	2		
4. Modelarea unui sistem de management termic al bateriei de acumulatori pentru diferite tipuri de acumulatori	2		
5. Evaluarea consumului de energie al sistemului proiectat.	2		
6. Interpretarea rezultatelor, posibilități viitoare de optimizare.	2		
7. Evaluare	2		
Bibliografie			
1. Bennion, K., Thornton, M., <i>Integrated Vehicle Thermal Management for Advanced Vehicle Propulsion Technologies</i>, SAE World congress, Michigan, 2010; 2. Dincer, I., Hamut, H., Javani, N., <i>Thermal Management of Electric Vehicle Battery Systems</i>, John Wiley & Sons, ISBN13 9781118900246, 2017 3. Hiereth, H., Prenninger, P., <i>Charging the Internal Combustion Engine</i>, Springer-Verlag, Wien, 2003, ISBN 978-3-211-33033-3 4. Heywood B. John, <i>Internal Combustion Engine Fundamentals</i>, McGraw-Hill, New York, 1988; 5. Gursaran, M., <i>Vehicle Thermal Management</i>, Published by SAE International with a Product Code of PT-97, ISBN of 978-0-7680-1445-7, and 420 pages in a softbound binding, 2004; 6. T. Yomi Obidi, <i>Thermal management in automotive applications</i>, Published by SAE International with a Product Code of PT-167, ISBN of 978-0-7680-8174-9, 108 pages in a softbound binding, 2015; 7. Wagner, J., Srinivasan, V., Dawson, D., and Marotta, E., "Smart Thermostat and Coolant Pump Control for Engine Thermal Management Systems," SAE 2003-01-0272, 2003; 8. Wagner, J., Ghone, M., Dawson, D., and Marotta, E., "Coolant Flow Control Strategies for Automotive Thermal Management Systems," SAE 2002-01-0713, 2007.			

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. În formarea competențelor se ține seama de opțiunile angajatorilor recomandate instituțiilor de învățământ superior pentru formarea absolvenților (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitatea de a lucra în echipă, abilitatea de a învăța repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunități noi în interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul și internetul, capacitatea de adaptare la situații noi etc.) și de prioritățile recomandate de angajatori în formarea absolvenților (creativitate și capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiză critică și autocritica, abilitatea de a învăța repede, cunoștințe din alte domenii).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test scris	Testul scris va conține trei subiecte	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluarea activității de laborator		30%
10.6 Standard minim de performanță: Nota pe fiecare subiect trebuie sa fie ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2024	Curs	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis	
	Aplicații	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Autovehicule rutiere si transporturi 26.06.2024 _____	Director Departament prof. dr. ing. István BARABÁS
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică _28.06.2024 _____	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematică aplicată în inginerie				
2.2 Titularul de curs	Prof.PhD.Eng. Ancau Mircea, Mircea.Ancau@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.PhD.Eng. Ancau Mircea, Mircea.Ancau@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS-DI
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, C sau Matlab Programming
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente din laboratorul de optimizare a proceselor tehnologice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Identificarea și descrierea unor aplicații software specifice cu preponderență fabricației competitive C3.2. Explicarea și interpretarea posibilităților de utilizare a aplicațiilor software pentru proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor cât și pentru prelucrarea computerizată a datelor C3.3. Utilizarea unor criterii și metode standard pentru evaluarea și selectarea unor aplicații software în vederea utilizării lor în proiectarea asistată, programarea CNC și analiza comportării produselor și materialelor C3.4. Aplicarea integrată a spectrului de aplicații software identificat, pentru programare, grafică asistată de calculator, realizarea de baze de date, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice fabricației competitive C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale sau de cercetare specifice ingineriei industriale, utilizând metode și tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software avansate
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT3. Învățarea continuă pentru dezvoltarea carierei profesionale, autoadaptarea la cerințele pieței internaționale a muncii, ca urmare a globalizării economiei mondiale. Capacitatea de comunicare eficientă și în limba engleză

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe privind modelarea și metodele de rezolvare a proceselor industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască teoria, metodele și principiile fundamentale de rezolvare a diferitelor tipuri de ecuații diferențiale și sisteme de ecuații diferențiale. Să utilizeze cunoștințele de bază pentru a explica și analiza diferite modele, bazate pe sisteme de ecuații diferențiale și cum să le generalizeze la alte procese industriale. Să cunoască teoria, metodele și principiile fundamentale ale lanțurilor Markov și cum să le folosească în proiectarea unui model de proces industrial. Să fie capabil să rezolve ecuații diferențiale și sisteme de ecuații diferențiale prin metodele Euler și Runge-Kutta. Să aplice metodele și principiile învățate pentru a proiecta un proces de fabricație, pe mașini-unelte clasice sau moderne cu/ fără CNC, cu date de intrare bine definite și asistență calificată.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Ecuații diferențiale. Partea 1: ecuații diferențiale de ordinul întâi, cu variabile separabile;	1	Expunere, rezolvarea problemelor	Calculator, Video-proiector
2. Ecuații diferențiale. Partea 2: ecuații diferențiale de ordinul întâi, cu variabile separate;	1		
3. Ecuații diferențiale. Partea 3: ecuații diferențiale omogene de primul ordin.	1		
4. Ecuații diferențiale. Partea 4: ecuații diferențiale de ordinul întâi reductibile la ecuații diferențiale omogene.	1		

5. Ecuații diferențiale. Partea 5: ecuații diferențiale liniare de primul ordin.	1		
6. Ecuații diferențiale. Partea 6: Ecuații diferențiale Bernoulli, Clairaut și Lagrange de primul ordin.	1		
7. Euler și Runge-Kutta de ordinul IV, pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și a sistemelor de ecuații.	1		
8. Modele de populație. Model de populație pradă-prădător.	1		
9. Metoda celor mai mici pătrate pentru interpolare.	1		
10. Analiza Fourier. Seria Fourier continuă.	1		
11. Propagarea erorilor.	1		
12. Derivate parțiale pentru funcții explicite și implicite.	1		
13. Algoritmi de optimizare combinatorie.	1		
14. Analiza statistică a experimentelor.	1		
Bibliografie: 1. Ancău, M. Personal Notes of Lectures. 2. Ancău, D.M. Metode numerice. Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca UTPress, 2011. 3. Demidovich, B.P., Maron, I.A. Computational mathematics, MIR Publishers, Moscow, 1987. 4. Press, W., et al. Numerical Recipes in C, Cambridge university Press, 1992.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea diferitelor aplicații privind conceptele studiate la cursurile de curs.	28		
Bibliografie 1. Ancău, M. Personal Notes of Lectures. 2. Ancău, D.M. Metode numerice. Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca UTPress, 2011. 3. Demidovich, B.P., Maron, I.A. Computational mathematics, MIR Publishers, Moscow, 1987. 4. Press, W., et al. Numerical Recipes in C, Cambridge university Press, 1992.			

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

Competențele dobândite sunt necesare pentru realizarea proiectelor semestriale sau anuale, a proiectului de diplomă și mai târziu, pentru a rezolva diferite probleme practice din industrie.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinarea constă în rezolvarea a 3 probleme	Probă scrisă – durata evaluării 0.5 ore/ problema	100%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect			
10.6 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: E>5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Mircea ANCĂU	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Mircea ANCĂU	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor (Advanced Techniques in Automotive Engineering) - în limba engleză
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale avansate pentru autovehicule				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Nemeș Ovidiu – ovidiu.nemes@imadd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Nemeș Ovidiu – ovidiu.nemes@imadd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					47					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază a materialelor
4.2 de competențe	Utilizarea software specializat

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	Dobândirea de cunoștințe în materiale avansate pentru autovehicule.
Competențe transversale	Elaborarea de rapoarte și prezentări.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în domeniul materialelor avansate din cadrul autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea teoriei materialelor și proceselor de fabricație a acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Materiale avansate pentru autovehicule. Tehnologii avansate de formare a metalelor pentru automobile	2	Expunere și studii de caz.	Videoproiector
2. Oțel nanostructurat pentru structura caroseriei automobilelor. Aluminiiu (plăci) pentru aplicații auto.	2		
3. Aliaje de aluminiu pentru aplicații auto turnate la înaltă presiune. Aliaje de magneziu pentru transmisii auto	2		
4. Materialele compozite și aplicațiile lor în domeniul autovehiculelor. Materiale termoplastice compozite, Tehnologie pentru structuri de automobile	2		
5. Fibră de carbon pentru aplicații auto. Structuri hibride compuse din tablă și armate cu fibre plastice pentru aplicații auto	2		
6. Structuri avansate pentru caroserii de automobile și închideri. Materiale si tehnologii pentru reducerea avansată a zgomotului și vibrațiilor	2		
7. Reciclarea materialelor în ingineria auto. Îmbinare tehnologiilor pentru componente auto	2		
Bibliografie 1. J. Rowe, Advanced materials in automotive engineering, Woodhead Publishing Limited, 2012, 2. A. Elmarakbi, Advanced composite materials for automotive applications: structural integrity and crashworthiness, John Wiley & Sons, Ltd, 2014 3. Karl U. Kainer, Metal Matrix Composites. Custom-made Materials for Automotive and Aerospace Engineering, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co., 2006. 4. G.C. Sih, A. Carpinteri, G. Surace, Advanced technology for design and fabrication of composite materials and structures ; applications to the automotive, marine, aerospace, and construction industry, SPRINGER-SCIENCE+BUSINESS MEDIA, B.V., 1995			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Studiu de caz. Analiza modală a capotei autovehiculului			Videoproiector

2. Materiale compozite utilizate în autovehicule.		Expunere și studii de caz.	
3. Modelarea îmbinărilor adezive cilindrice			
4. Modelare îmbinărilor adezive de tip double-lap			
5. Comportamentul mecanic al metalelor.			
6. Comportamentul mecanic al materialelor nemetalice			
7. Reciclarea pieselor din materiale compozite			
Bibliografie 1. J. Rowe, Advanced materials in automotive engineering, Woodhead Publishing Limited, 2012, 2. A. Elmarakbi, Advanced composite materials for automotive applications: structural integrity and crashworthiness, John Wiley & Sons, Ltd, 2014 3. Karl U. Kainer, Metal Matrix Composites. Custom-made Materials for Automotive and Aerospace Engineering, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co., 2006. 4. G.C. Sih, A. Carpinteri, G. Surace, Advanced technology for design and fabrication of composite materials and structures ; applications to the automotive, marine, aerospace, and construction industry, SPRINGER-SCIENCE+BUSINESS MEDIA, B.V., 1995			

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

Pregătirea competențelor ia în considerare recomandările angajatorilor privind formarea absolvenților (abilitatea de a folosi timpul în mod eficient, responsabilitatea muncii în echipă, capacitatea de a învăța rapid, capacitatea de a coordona echipele, oportunitățile noi în domeniul de interes, capacitatea de adaptare la situații noi, etc.)
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare orală	Prezentare orală	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Crearea raportului conform cerințelor	Verificare și susținerea proiectului (MS Teams)	30%
10.6 Standard minim de performanță - Realizarea lucrărilor de laborator conform cerințelor - nota minimă 5 (cinci) - Fiecare subiect trebuie tratat de nota minim 5 (cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Nemeș Ovidiu	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Nemeș Ovidiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Prof.dr.ing. Barabás István

___20.04.2023_____

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof.dr.ing. Filip Nicolae

___11.10.2023_____

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fiabilitatea și Mentenanța Sistemelor Mecanice – Alba Iulia
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode experimentale pentru evaluarea integrității structurilor				
2.2 Aria de conținut	Inginerie Mecanică				
2.3 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Dudescu Cristian - cristian.dudescu@rezi.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. Dudescu Cristian - cristian.dudescu@rezi.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									14	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									35	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									24	
(d) Tutoriat									4	
(e) Examinări									4	
(f) Alte activități:									2	
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rezistența materialelor, Organe de mașini, Desen tehnic
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Curs în format electronic.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Lucrări pe grupe de studenți, derulate pe aparatura de laborator. Teme individuale de lucru.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Inspectează și testează mașini, utilaje și echipamente industriale. - Asigură mentenanța mașinilor, utilajelor și echipamentelor industriale. - Utilizează pachete de software dedicat. - Concepe și livrează documentație tehnică. - Desfășoară activității în echipe de cercetare aplicată în domeniul fiabilității.
Competențe transversale	- Respectă principiile, normele și valorile codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. - Utilizează adecvat metodele și tehnicile de învățare, de documentare și analiză din domeniu, prin formare continuă.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Oferirea unor competențe și abilități practice referitoare la metodele de investigare experimentală a integrității structurale în ingineria mecanică
7.2 Obiectivele specifice	Aplicarea metodelor de analiză experimentală a tensiunilor cu scopul evaluării integrității structurale Noțiuni fundamentale privind mecanica ruperii și determinarea caracteristicilor de rupere ale materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza experimentală a deformărilor și tensiunilor. Introducere	2	Metode clasice, prezentări Powepoint, utilizare materiale demonstrative.	
2. Traductoare și sisteme de măsurare a forței, cuplului și presiunii.	2		
3. Metoda tensometriei electrice rezistive	2		
4. Tensiuni reziduale. Determinarea experimentală a tensiunilor reziduale.	2		
5. Metode optice de analiza experimentală a tensiunilor.	2		
6. Fotoelasticimetria. Metoda franjelor moire. Termografia	2		
7. Corelația digitală a imaginilor. Sisteme de măsurare 2D și 3D	2		
8. Mecanica ruperii. Noțiuni introductive	2		
9. Elemente de mecanica ruperii în domeniul liniar elastic	2		
10. Tenacitatea la rupere	2		
11. Determinarea experimentală a tenacității la fisurare	2		

12. Determinarea experimentală a mărimilor caracteristice mecanicii ruperii	2		
13. Propagarea defectelor și siguranța în funcționare	2		
14. Evaluarea duratei de viață	2		
Bibliografie 1. Dan Mihai Constantinescu, Notiuni de mecanica ruperii și oboseala metalelor, editura Printech, 1998 2. Goanta V., "Mecanica Ruperii", Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-299-8 3. Goanta V., Palihovici V., "Expertize în Ingineria Mecanica", Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-298-X 4. Alten F. Grandt, Jr., Fundamentals of Structural Integrity: Damage Tolerant Design and Nondestructive Evaluation, John Wiley & Sons, New Jersey, 2003 5. Ronald Huston, Harold Josephs, Practical Stress Analysis in Engineering Design, CRC Press, 2008 6. Ted L. Anderson, Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, CRC Press, 2004			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea forțelor, cuplului, presiunii și deplasărilor utilizând traductori și sisteme de achiziții de date moderne	4	Conversație Experiment individual Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup Realizarea activității prin munca în echipă	
2. Tensometria electrică rezistivă. Aplicarea traductorilor, sisteme de măsură.	4		
3. Determinarea modulului de elasticitate și a coeficientului lui Poisson pe baza tensometriei electrice rezistive	4		
4. Determinarea tensiunilor remanente prin metoda găurii oarbe	4		
5. Determinarea tensiunilor și a deformațiilor prin fotoelasticimetrie	4		
6. Analiza experimentală a tensiunilor prin metoda corelației digitale a imaginilor	4		
7. Determinarea experimentală a mărimilor caracteristice mecanicii ruperii	4		
Bibliografie 1. Ioan Păstrav, Mircea Cristian Dulescu, Lucrări de laborator de metode optice de analiză a tensiunilor. Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2009. 2. Springer Handbook of Experimental Solid Mechanics, W.F. Sharpe (Ed.) Springer, USA, 2008			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoștințe cumulate	Notare pe parcurs (în cadrul cursurilor interactive) și verificare finală orală	50 %
	2. Prezentă		5 %
10.5 Laborator	1. Referatelor de laborator	1. Verificarea corectitudinii referatelor	40 %

	2.Prezenta + ritmicitate	de laborator si a lucrării tematice finale 2. Verificare periodica	5 %
10.6 Standard minim de performanță			
La fiecare tip de activitate pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul acordat.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	Prof. dr. Ing. Cristian Dudescu	
	Aplicații	Prof. dr. Ing. Cristian Dudescu	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Mecanică 20.06.2025	Director Departament Inginerie Mecanică Prof. dr. ing. Cristian Dudescu
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică 25.06.2025 _____	Decan Prof. dr. ing. Nicolae Filip

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotica -
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria sistemelor mecatronice - (masN1)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode experimentale și elemente de inteligență artificială în mecatronică				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Radu Donca - Radu.Donca@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Alin Pleșa - Alin.Plesa@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorii formative				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										50
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutorat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, calculator, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, echipamente, software specific

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6 .Capacitatea de a concepe produse mecatronice complexe, prin abordarea simultană a subsistemelor mecanic, electronic și informatic. C6.1 O profundă înțelegere a conceptului de sistem mecatronic C6.2 Sa fie capabil sa aplice tehnologia mecatronică în toate activitățile ingineresti specifice unui ciclu complet de dezvoltare de produs C6.3 Dezvoltare de soluții novatoare, utilizând electronica digitală pentru controlul poziției, vitezei și forței dezvoltând soluții eficiente pentru componentele mecanice clasice. C6.4 Capacitatea de a diagnostica și testa fiabilitatea sistemelor mecatronice și de a fundamenta noi soluții constructive. C6.5 Să poată aborda cercetări complexe orientate spre componente și produse și sisteme mecatronice inteligente.
Competențe transversale	CT1.Îndeplinirea activităților ingineresti multidisciplinare complexe, cu conștientizarea corectă și completă a condițiilor de finalizare a acestora inclusiv în prezența unor factori potențiali de risc.Să înțeleagă importanța aspectelor economico – financiare în toate fazele proiectării precum și impactul soluțiilor ingineresti în context social. CT2.Asumarea rolului în echipe multidisciplinare, inclusiv in cele internaționale, de a rezolva probleme ingineresti complexe. Competențe de comunicare profesională pe orizontala si pe verticala asupra unor probleme ingineresti complexe. Formarea deprinderilor de a conduce grupuri profesionale a capacității de repartizare/planificare a activităților pe etape și delegarea responsabilitatilor către subordonați cu explicarea completă a îndatoririlor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și implementarea metodelor experimentale și a inteligenței artificiale în aplicațiile specifice mecatronicii.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea experimentală a sistemelor mecatronice. Elemente de inteligență artificială în mecatronică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rolul experimentului în mecatronică. Culegerea, prelucrarea primară și filtrarea datelor. Prezentare generala, obiective, mod de desfasurare, istoric, definitii.	2		
2. Echipamente utilizate în culegerea datelor. Prezentare soluții hard și soft.	2		
3. Identificarea sistemelor. Prezentare generala. Problema identificării. Modelare și discretizare. Structura modelului.	2		
4. Identificarea sistemelor. Unelte de lucru. Modele parametrice și neparametrice. Modele ARX. Modele ARMAX. Aplicații ale identificării sistemelor în mecatronică. Prezentare Toolbox System Identification (Matlab).	2		
5. Identificarea sistemelor. Aspecte practice. Identificarea parametrică recursivă. Aspecte de implementare. Exemple de aplicații.	2		
6. Aplicatii ale identificarii sistemelor in mecatronica. Identificarea unui subsistem electromecanic. Identificarea unui subsistem hidraulic. Identificarea unui subsistem termic. Aplicații în conducerea adaptivă.	2		
7. Elemente de teoria multimirilor fuzzy. Noțiuni fundamentale. Oportunitatea utilizării sistemelor fuzzy în mecatronică. Mulțimi fuzzy. Operații cu mulțimi fuzzy.	2		

Variabile lingvistice. Funcții de apartenență. Prezentare Toolbox Fuzzy Logic (Matlab).			
8. Modele fuzzy Modele fuzzy. Etapele modelării. Fuzificare. Inferența. Baze de reguli. Defuzificare. Modele fuzzy relaționale. Modele fuzzy Takagi-Sugeno.	2		
9. Controlul fuzzy în mecatronica. Structura controlerului fuzzy. Algoritmi de control. Interacțiunea regulilor. Aspecte privind consistența regulilor și robustețea algoritmilor. Pendulul invers. Controlul poziției tijei unui robinet de reglare. Controlul mișcării unei sfere pe un plan. Controlul vitezei motorului de cc. Sisteme de control fuzzy în regim alunecător.	2		
10. Controlul predictiv bazat pe model. Prezentare generală. Modelul unui proces. Necesitatea controlului predictiv. Principii de proiectare. Identificare.	2		
11. Aplicații ale controlului bazat pe model în mecatronica. Prezentarea Toolboxului Model Predictive Control. Exemple de aplicații în mecatronică.	2		
12. Rețele neuronale. Prezentare generală. Rețele neuronale. Definiție, clasificare, structură. Prezentare Toolbox Neural Network – Matlab. Neuronul. Perceptronul. Exemple de aplicații.	2		
13. Aplicații ale rețelelor neuronale în identificarea și controlul sistemelor mecatronice. Controlul predictiv și rețelele neuronale. Identificare. Antrenare. Exemple de aplicații în mecatronică. Modelarea unui actuator hidraulic. Identificarea și controlul unui servomecanism. Aplicații ale rețelelor neuronale în controlul nivelului.	2		
14. Modelarea și controlul sistemelor neliniare. Modelarea sistemelor neliniare. Liniarizarea. Problema identificării. Algoritmi evoluți de control. Exemple de aplicații în mecatronică.	2		
Bibliografie - www.mathworks.com - www.dspace.com - Bishop, R., H., The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002. - Voicu M. (2002) Introducere în automatică. Ed. Polirom, București - Bălan, R. – Delphi. Aplicații în mecatronică. Editura Todesco, Cluj, 2006, 400 pag. ISBN 973-7695-10-0 - Shetty D., Kolk R. (1997) Mechatronics System Design. PWS Publishing Company - Dorf, R., Bishop, R., Modern Control System, (1998) Addison Wesley Longman. Inc - Shinnars, S.(1998) Modern Control System Theory and Design, John Wiley & Sons, INC. - Tertîșco, M. ș.a. (1987) Identificarea asistată de calculator a sistemelor. Editura Tehnică - Călin, S. ș.a. (1988) Conducerea adaptivă și flexibilă a proceselor industriale. Editura Tehnică. - *** SystemTechnik – Manual de utilizare - *** Festo- Closed Loop Hydraulics- Manual de utilizare - Mătieș V. ș.a. (2001). Tehnologie și educație mecatronică. Editura Todesco, Cluj. - Mătieș, V., Bălan, R., Hancu, O., Gliga, A., 2003, Hidronica. Aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, (240 pag.), ISBN 973-8198-60-7. - Jonathan Oser, Hugh Blemings (2009), Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, ISBN-13: 978-1430224778 - Gordon McComb (2011), ROBOT BUILDER'S BONANZA, McGraw-Hill ISBN 9780071750363 - Joshua Noble (2009), Programming Interactivity, O'Reilly, A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks ISBN 978-0-596-15414-1			

8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Echipamente de culegere a datelor. Prezentare medii de proiectare/dezvoltare.	2	Videoproiector, tablă, discuții, Internet,	
2. Aplicații privind identificarea sistemelor. Studiul Toolboxului System Identification	2		
3. Aplicații ale identificării sistemelor în mecatronica. Identificarea experimentală a unor subsisteme din structura unui sistem mecatronic.	2		
4. Modele fuzzy. Aplicație bazată pe Toolboxul Fuzzy Logic.	2		
5. Controlul predictiv bazat pe model în mecatronica. Implementare cu Toolboxul Model Predictive Control.	2		
6. Aplicații ale rețelelor neuronale în identificarea și controlul sistemelor mecatronice Studiul Toolboxului Neural Network (1). Realizarea de aplicații.	2		
7. Modelarea și controlul sistemelor neliniare. Problema pendulului invers pe un cart. Studiul soluțiilor de control.	2		
Bibliografie - www.mathworks.com - www.dspace.com - Bishop, R., H., The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002. - Voicu M. (2002) Introducere în automatică. Ed. Polirom, București - Bălan, R. – Delphi. Aplicații în mecatronică. Editura Toderco, Cluj, 2006, 400 pag. ISBN 973-7695-10-0 - Shetty D., Kolk R. (1997) Mechatronics System Design. PWS Publishing Company - Dorf, R., Bishop, R., Modern Control System, (1998) Addison Wesley Longman. Inc - Shinnars, S.(1998) Modern Control System Theory and Design, John Wiley & Sons, INC. - Terțîșco, M. ș.a. (1987) Identificarea asistată de calculator a sistemelor. Editura Tehnică - Călin, S. ș.a. (1988) Conducerea adaptivă și flexibilă a proceselor industriale. Editura Tehnică. - *** SystemTechnik – Manual de utilizare - ***Festo- Closed Loop Hydraulics- Manual de utilizare - Mătieș V. ș.a. (2001). Tehnologie și educație mecatronică. Editura Toderco, Cluj. - Mătieș, V., Bălan, R., Hancu, O., Gliga, A.,2003, Hidronica. Aplicații, Editura Toderco, Cluj-Napoca, (240 pag.), ISBN 973-8198-60-7. - Jonathan Oser, Hugh Blemings (2009), Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, ISBN-13: 978-1430224778 - Gordon McComb (2011), ROBOT BUILDER'S BONANZA, McGraw-Hill ISBN 9780071750363 - Joshua Noble (2009), Programming Interactivity, O'Reilly, A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks ISBN 978-0-596-15414-1			

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

Conținutul este actualizat conform dezvoltărilor din domeniu și cu necesitățile angajatorilor din domeniu.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test grilă (0.5 oră) subiect de sinteza (0.5 ora), probleme (1 ora);	Examen scris	50%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Soluții proiectare hardware/software Calitate documentare	Evaluare proiect și teme de casă	50%
10.6 Standard minim de performanță: Rezolvarea unor probleme specifice mecatronicii pe baza utilizării unor sisteme adecvate de calcul.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L.dr.ing. Donca Radu	
	Aplicații	S.L.dr.ing. Plesa Alin	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica si dinamica masinilor _____	Director Departament prof. dr. ing. Mircea BARA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică _____	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotica -
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria sistemelor mecatronice - (masN1)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode experimentale și elemente de inteligență artificială în mecatronică				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Radu Donca - Radu.Donca@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Alin Pleșa - Alin.Plesa@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorii formative				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										50
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutorat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, calculator, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, echipamente, software specific

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6 .Capacitatea de a concepe produse mecatronice complexe, prin abordarea simultană a subsistemelor mecanic, electronic și informatic. C6.1 O profundă înțelegere a conceptului de sistem mecatronic C6.2 Sa fie capabil sa aplice tehnologia mecatronică în toate activitățile ingineresti specifice unui ciclu complet de dezvoltare de produs C6.3 Dezvoltare de soluții novatoare, utilizând electronica digitală pentru controlul poziției, vitezei și forței dezvoltând soluții eficiente pentru componentele mecanice clasice. C6.4 Capacitatea de a diagnostica și testa fiabilitatea sistemelor mecatronice și de a fundamenta noi soluții constructive. C6.5 Să poată aborda cercetări complexe orientate spre componente și produse și sisteme mecatronice inteligente.
Competențe transversale	CT1.Îndeplinirea activităților ingineresti multidisciplinare complexe, cu conștientizarea corectă și completă a condițiilor de finalizare a acestora inclusiv în prezența unor factori potențiali de risc.Să înțeleagă importanța aspectelor economico – financiare în toate fazele proiectării precum și impactul soluțiilor ingineresti în context social. CT2.Asumarea rolului în echipe multidisciplinare, inclusiv in cele internaționale, de a rezolva probleme ingineresti complexe. Competențe de comunicare profesională pe orizontala si pe verticala asupra unor probleme ingineresti complexe. Formarea deprinderilor de a conduce grupuri profesionale a capacității de repartizare/planificare a activităților pe etape și delegarea responsabilitatilor către subordonați cu explicarea completă a îndatoririlor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și implementarea metodelor experimentale și a inteligenței artificiale în aplicațiile specifice mecatronicii.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea experimentală a sistemelor mecatronice. Elemente de inteligență artificială în mecatronică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Rolul experimentului în mecatronică. Culegerea, prelucrarea primară și filtrarea datelor. Prezentare generala, obiective, mod de desfasurare, istoric, definitii.	2		
2. Echipamente utilizate în culegerea datelor. Prezentare soluții hard și soft.	2		
3. Identificarea sistemelor. Prezentare generala. Problema identificării. Modelare și discretizare. Structura modelului.	2		
4. Identificarea sistemelor. Unelte de lucru. Modele parametrice și neparametrice. Modele ARX. Modele ARMAX. Aplicații ale identificării sistemelor în mecatronică. Prezentare Toolbox System Identification (Matlab).	2		
5. Identificarea sistemelor. Aspecte practice. Identificarea parametrică recursivă. Aspecte de implementare. Exemple de aplicații.	2		
6. Aplicatii ale identificarii sistemelor in mecatronica. Identificarea unui subsistem electromecanic. Identificarea unui subsistem hidraulic. Identificarea unui subsistem termic. Aplicații în conducerea adaptivă.	2		
7. Elemente de teoria multimirilor fuzzy. Noțiuni fundamentale. Oportunitatea utilizării sistemelor fuzzy în mecatronică. Mulțimi fuzzy. Operații cu mulțimi fuzzy.	2		

Variabile lingvistice. Funcții de apartenență. Presentare Toolbox Fuzzy Logic (Matlab).			
8. Modele fuzzy Modele fuzzy. Etapele modelării. Fuzificare. Inferența. Baze de reguli. Defuzificare. Modele fuzzy relaționale. Modele fuzzy Takagi-Sugeno.	2		
9. Controlul fuzzy în mecatronica. Structura controlerului fuzzy. Algoritmi de control. Interacțiunea regulilor. Aspecte privind consistența regulilor și robustețea algoritmilor. Pendulul invers. Controlul poziției tijei unui robinet de reglare. Controlul mișcării unei sfere pe un plan. Controlul vitezei motorului de cc. Sisteme de control fuzzy în regim alunecător.	2		
10. Controlul predictiv bazat pe model. Presentare generala. Modelul unui proces. Necesitatea controlului predictiv. Principii de proiectare. Identificare.	2		
11. Aplicații ale controlului bazat pe model în mecatronica. Presentarea Toolboxului Model Predictive Control. Exemple de aplicații în mecatronică.	2		
12. Rețele neuronale. Presentare generala. Rețele neuronale. Definiție, clasificare, structură. Presentare Toolbox Neural Network – Matlab. Neuronul. Perceptronul. Exemple de aplicații.	2		
13. Aplicații ale rețelelor neuronale în identificarea și controlul sistemelor mecatronice. Controlul predictiv și rețelele neuronale. Identificare. Antrenare. Exemple de aplicații în mecatronică. Modelarea unui actuator hidraulic. Identificarea și controlul unui servomecanism. Aplicații ale rețelelor neuronale în controlul nivelului.	2		
14. Modelarea și controlul sistemelor neliniare. Modelarea sistemelor neliniare. Liniarizarea. Problema identificării. Algoritmi evoluți de control. Exemple de aplicații în mecatronică.	2		
Bibliografie - www.mathworks.com - www.dspace.com - Bishop, R., H., The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002. - Voicu M. (2002) Introducere în automatica. Ed. Polirom, București - Bălan, R. – Delphi. Aplicații în mecatronică. Editura Todesco, Cluj, 2006, 400 pag. ISBN 973-7695-10-0 - Shetty D., Kolk R. (1997) Mechatronics System Design. PWS Publishing Company - Dorf, R., Bishop, R., Modern Control System, (1998) Addison Wesley Longman. Inc - Shinnars, S.(1998) Modern Control System Theory and Design, John Wiley & Sons, INC. - Tertîșco, M. ș.a. (1987) Identificarea asistată de calculator a sistemelor. Editura Tehnică - Călin, S. ș.a. (1988) Conducerea adaptivă și flexibilă a proceselor industriale. Editura Tehnică. - *** SystemTechnik – Manual de utilizare - *** Festo- Closed Loop Hydraulics- Manual de utilizare - Mătieș V. ș.a. (2001). Tehnologie și educație mecatronică. Editura Todesco, Cluj. - Mătieș, V., Bălan, R., Hancu, O., Gliga, A.,2003, Hidronica. Aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, (240 pag.), ISBN 973-8198-60-7. - Jonathan Oxe, Hugh Blemings (2009), Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, ISBN-13: 978-1430224778 - Gordon McComb (2011), ROBOT BUILDER'S BONANZA, McGraw-Hill ISBN 9780071750363 - Joshua Noble (2009), Programming Interactivity, O'Reilly, A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks ISBN 978-0-596-15414-1			

8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Echipamente de culegere a datelor. Prezentare medii de proiectare/dezvoltare.	2	Videoproiector, tablă, discuții, Internet,	
2. Aplicații privind identificarea sistemelor. Studiul Toolboxului System Identification	2		
3. Aplicații ale identificării sistemelor în mecatronica. Identificarea experimentală a unor subsisteme din structura unui sistem mecatronic.	2		
4. Modele fuzzy. Aplicație bazată pe Toolboxul Fuzzy Logic.	2		
5. Controlul predictiv bazat pe model în mecatronica. Implementare cu Toolboxul Model Predictive Control.	2		
6. Aplicații ale rețelelor neuronale în identificarea și controlul sistemelor mecatronice Studiul Toolboxului Neural Network (1). Realizarea de aplicații.	2		
7. Modelarea și controlul sistemelor neliniare. Problema pendulului invers pe un cart. Studiul soluțiilor de control.	2		
Bibliografie - www.mathworks.com - www.dspace.com - Bishop, R., H., The Mechatronics Handbook, CRC Press, 2002. - Voicu M. (2002) Introducere în automatică. Ed. Polirom, București - Bălan, R. – Delphi. Aplicații în mecatronică. Editura Toderco, Cluj, 2006, 400 pag. ISBN 973-7695-10-0 - Shetty D., Kolk R. (1997) Mechatronics System Design. PWS Publishing Company - Dorf, R., Bishop, R., Modern Control System, (1998) Addison Wesley Longman. Inc - Shinnars, S.(1998) Modern Control System Theory and Design, John Wiley & Sons, INC. - Terțîșco, M. ș.a. (1987) Identificarea asistată de calculator a sistemelor. Editura Tehnică - Călin, S. ș.a. (1988) Conducerea adaptivă și flexibilă a proceselor industriale. Editura Tehnică. - *** SystemTechnik – Manual de utilizare - ***Festo- Closed Loop Hydraulics- Manual de utilizare - Mătieș V. ș.a. (2001). Tehnologie și educație mecatronică. Editura Toderco, Cluj. - Mătieș, V., Bălan, R., Hancu, O., Gliga, A.,2003, Hidronica. Aplicații, Editura Toderco, Cluj-Napoca, (240 pag.), ISBN 973-8198-60-7. - Jonathan Oser, Hugh Blemings (2009), Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware, ISBN-13: 978-1430224778 - Gordon McComb (2011), ROBOT BUILDER'S BONANZA, McGraw-Hill ISBN 9780071750363 - Joshua Noble (2009), Programming Interactivity, O'Reilly, A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks ISBN 978-0-596-15414-1			

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

Conținutul este actualizat conform dezvoltărilor din domeniu și cu necesitățile angajatorilor din domeniu.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test grilă (0.5 oră) subiect de sinteză (0.5 ora), probleme (1 ora);	Examen scris	50%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Soluții proiectare hardware/software Calitate documentare	Evaluare proiect și teme de casă	50%
10.6 Standard minim de performanță: Rezolvarea unor probleme specifice mecatronicii pe baza utilizării unor sisteme adecvate de calcul.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.05.2025	Curs	S.L.dr.ing. Donca Radu	
	Aplicații	S.L.dr.ing. Plesa Alin	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica si dinamica masinilor 20.06.2025 	Director Departament prof. dr. ing. Mircea BARA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică 25.06.2025 	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FAULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ

DEPARTAMENTUL INGINERIE MECANICĂ

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Energii regenerabile
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode numerice de analiza a curgerii si campurilor termice						
2.2 Responsabil disciplina	Inginerie Mecanică						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. Dr. Ing. Bode Florin – florin.bode@termo.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DA/DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 curs	2	3.3 lucrări de laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 lucrări de laborator	28
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (în timpul semestrului)						28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						18
Tutoriat						5
Examinări și pregătire examinare						4
Alte activități.....						0
3.7 Total ore studiu individual	69					
3.8 Total ore pe semestru	125					
3.9 Numărul de credite	5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de „Mecanica Fluidelor”, „Termodinamică Tehnică” și „Transfer de Căldură și Masă”
4.2 de competențe	Utilizare software de tip CAD 2D si 3D

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Curs in format electronic.
5.2. de desfășurare a aplicațiilor	Teme individuale de lucru. Activitățile aplicative se desfășoară individual și în echipă, în format asistat, folosind aplicații software.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1 Să cunoască terminologia utilizată; C3.2 Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor predate; C3.3 Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor situații specifice; C3.4 Să demonstreze rezolvarea prin simulare numerică a unei probleme simple de curgere
Competențe transversale	CT1Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3 Documentare într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor necesare aplicării metodelor numerice în analiza curgerii fluidelor și a câmpurilor termice, prin utilizarea simulărilor CFD (Computational Fluid Dynamics), pentru rezolvarea de probleme complexe și practice din ingineria mecanică și termică.
7.2 Obiectivele specifice	Crearea de geometrii 2D/3D care să îndeplinească condițiile necesare pentru simularea numerică de tip CFD Crearea de grile de calcul și evaluarea calitatii acestora pentru cazuri 2D/3D Înțelegerea modelelor și algoritmilor utilizați pentru calcule tip CFD Înțelegerea și aplicarea criteriilor de convergență pentru soluțiile calculate Înțelegerea importanței verificării și validării rezultatelor obținute Rezolvarea problemelor care implică curgere Rezolvarea problemelor care implică transfer de căldură Rezolvarea cuplata a problemelor de transfer de căldură și masă

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Introducere in metode numerice	Expunere / curs interactiv (clasic + videoproiector)	
2	Geometria. Ipoteze simplificatoare		
3	Discretizare geometrică 2D, 3D		
4	Metode de discretizare. Metoda volumelor finite		
5	Importanta studiului de sensibilitate la grila (independență).		
6	Metode numerice		
7	Turbulenta. Stratul limita		
8	Importanta y^+ . Algoritmi SIMPLE, PISO, Coupled etc.		
9	Postprocesarea rezultatelor		
10	Modelarea conductiei termice.		
11	Modelarea curgerilor turbulente.		
12	Modelarea transferului de caldura de tip convectiv.		
13	Modelarea fenomenelor reactive		
14	Modelarea transferului de caldura de tip radiativ		
Bibliografie			
1. Florin Bode, Simularea numerică a curgerii fluidelor și transferului de căldură, curs in format electronic			
2. Florin Bode, Combustie si instalatii de ardere, Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2014.			
3. Florin Bode, Ilinca Năstase, Răzvan Calotă, Mihnea Sandu, Ion Anghel, Modelarea și simularea incendiilor în construcții, ISBN 978-606-25-0766-4, 267pag, Editura MatrixRom, 2022			
4. Manual Ansys Fluent			

5. Mădărășan, T., Termodinamica Tehnică, UTPress 2001			
6. Batchelor, G.K., An Introduction to Fluid Dynamics, Univ.Press, Cambridge			
7. Anderson, D.A., Tannehill, J.C., Flether, R.H., Computational fluid mechanics and heat transfer, New York, Hemisphere, 1984.			
8. Danaila, S., Berbente, C., Metode numerice in dinamica fluidelor, Editura Academiei, Bucuresti, 2003.			
9. Tennekes, H, Lumley, J., First course in turbulence, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1975			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Introducere practică în programul de calcul	Conversație Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru individual si în grup	Laboratorul este structurat pe teme aplicative, progresive, ce simulează probleme reale de inginerie, utilizând software CFD comercial (ANSYS Fluent sau Echivalent).
2	Simularea numerică a conducției termice prin pereți multistrat uniformi – 2D		
3	Simularea numerică a conducției termice prin pereți neuniformi – 2D		
4-5	Studiu prin simulare numerica - Convecția liberă Grila de calcul de tip nestructurat – 3D		
6-7	Studiu prin simulare numerica - Convecția liberă Grila de calcul de tip structurat – 3D		
8-9	Studiu prin simulare numerică. Simularea numerică a radiației termice și a convecției naturale – 3D		
10-11	Studiu prin simulare numerică – Curgerea fluidelor printr-o ramificatie – 3D		
12-13	Studiu prin simulare numerica. Alegere individuala a temei si a modului de abordare si simplificare a temei de studiu, Creare geometrie, Generare grila de calcul, Configurare caz, Calcul, Postprocesare, Studiu de sensibilitate a solutiei fata de marimea grilei de calcul, Optimizare caz/geometrie, Studiu parametric)		
14	Prezentare si sustinere lucrari de laborator		
Bibliografie			
1. Florin BODE, Simularea numerica a proceselor de transfer termic - Aplicatii, UTPress, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-737-505-3, online, adresa https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/505-3.pdf , (5 module / aplicatii de lucrari de laborator), 205pag (A4), 2021			
2. Florin Bode, Combustie si instalatii de ardere, Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2014.			
3. Manual Ansys Fluent, Workbench			
4. Batchelor, G.K., An Introduction to Fluid Dynamics, Univ.Press, Cambridge			
5. Danaila, S., Berbente, C., Metode numerice in dinamica fluidelor, Editura Academiei, Bucuresti, 2003.			

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

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare au avut loc discuții: cu alte cadre didactice din domeniu titulare în alte instituții de învățământ superior: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Politehnică din București și Universitatea Tehnică de Construcții din București. Au avut loc discuții și cu foști absolvenți care activează în acest domeniu (ARRK, Ruck, Emerson). Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințe cumulate	Notare pe parcurs (in cadrul cursurilor interactive) si verificare finala in scris si orala	40%
Laborator	Referatele de laborator	Verificare periodica si test final din cazurile studiate numeric	60%
10.4 Standard minim de performanță La fiecare tip de activitate pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul maxim.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
16.06.2025	Curs	Prof. Dr. Ing. Florin Bode	
	Aplicații	Prof. Dr. Ing. Florin Bode	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM 20.06.2025	Director Departament Prof. Dr. Ing. Mircea Cristian Dulescu
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 25.06.2025	Decan Prof. Dr. Ing. Nicolae Filip

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fiabilitatea și Mentenanța Sistemelor Mecanice – Alba Iulia
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode numerice de analiză a tensiunilor		
2.2 Aria de conținut	Inginerie Mecanică		
2.3 Titularul de curs	Ș. I. dr. ing. Chiorean Radu - radu.chiorean@rezi.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de laborator	Ș. I. dr. ing. Chiorean Radu - radu.chiorean@rezi.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3
2.7 Tipul de evaluare	E		
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă		
	Opționalitate		
	DA		
	DI		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										37
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										21
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))				83						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				125						
3.10 Numărul de credite				5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Rezistența Materialelor - Grafică pe calculator (proiectare asistată - CAD) - Mecanică experimentală
4.2 de competențe	- Capacitate de abstractizare a unui fenomen mecanic - Interpretarea unor informații reprezentate tabelar sau sub formă de diagrame

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu video-proiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală cu rețea de calculatoare compatibile ANSYS Mechanical

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Inspectează și testează mașini, utilaje și echipamente industriale. - Asigură mentenanța mașinilor, utilajelor și echipamentelor industriale. - Utilizează pachete de software dedicat. - Concepe și livrează documentație tehnică.
Competențe transversale	- Respectă principiile, normele și valorile codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. - Aplică tehnicile de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Analiza stării de tensiuni și deformații pentru un sistem în diferite regimuri de exploatare.
7.2 Obiectivele specifice	• Determinarea concentratorilor de tensiune. • Determinarea zonei cu nivel maxim de solicitare cu implicație practică în observarea periodică sau monitorizarea experimentală a structurii. • Înțelegerea modului în care variația temperaturii afectează sistemele mecanice. • Studiul efectelor sarcinilor variabile în timp și proiectarea ținând cont de valorile rezistențelor admisibile și a coeficienților de siguranță recomandați în cazul solicitării la oboseală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale/recapitulative de mecanica solidului deformabil.	2	Expunere la tablă și video-proiector; exemplificare practică prin prezentarea de aplicații utilizând ANSYS Workbench; calcul pe baza diagramelor și a tabelor ingineresti.	
2. Introducere în metoda elementului finit. Evoluție, perspective, aplicații.	2		
3. Ecuația generală a elementului finit.	2		
4. Prezentare generală a programului ANSYS Workbench – interfața, module, biblioteca de materiale, schema de bază a unui proiect.	2		
5. Bare și structuri de bare solicitate axial.	2		
6. Grinzi și cadre plane solicitate la încovoiere.	2		
7. Elemente finite pentru starea plană de tensiuni și deformații.	2		
8. Elementul finit de tip membrană (shell).	2		
9. Elemente finite tridimensionale (brick).	2		

10. Studiul vibrațiilor - analiză modală, răspunsul în frecvență, analiză tranzitorie	2		
11. Stabilitatea elastică.	2		
12. Solicități datorate variației de temperatură.	2		
13. Analiza defectelor – teorii de rupere (tensiuni principale și echivalente), cicluri limită (calculul coeficientului de siguranță la oboseală).	2		
14. Recapitulare. Clarificarea temelor pentru examinare. Discuții libere (întrebări și răspunsuri; sugestii din partea cursanților)	2		
Bibliografie			
1. Hărdău, M., Metoda elementului finit. Curs. Editura U.T.PRES, Cluj – Napoca, 1995			
2. Hărdău, M., Șomotecan, M., Dudescu, M., Metoda elementelor finite .Îndrumător de lucrări. Editura U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2002			
3. Blumenfeld, M., Introducere în metoda elementelor finite. Editura Tehnică, București, 1989			
4. Saeed Maoveni, Finite Element Analysis. Theory and Applications with Ansys., Editura Prentice Hall, 2007			
5. Erdogan Madenci, Ibrahim Guven. The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS. Editura Springer Berlin, 2007			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în ANSYS Workbench: mediul de lucru, unități de măsură, baza de materiale, modelarea geometrică; Elementul finit de tip bară cu 2 grade de libertate/nod – aplicație: optimizarea formei secțiunii transversale pentru grinda încastrată la un capăt și liberă la celălalt.	2	Conversație; aplicații individuale; dezbateră rezultatelor și argumentarea soluțiilor tehnice în echipă	
2. Elementul finit de tip bară cu 3 grade de libertate/nod – aplicație: cadru plan, rigidizare prin supradimensionare vs. rezemare suplimentară.	2		
3. Corpuri tridimensionale. Discretizare: optimizarea convergenței soluției vs. timpul de calcul. Tehnici de discretizare diferențiată.	2		
4. Corpuri tridimensionale. Asamblare, contacte, aplicație.	2		
5. Neliniarități de material. Utilizarea diferitelor modele de material și a curbei caracteristice. Aplicație.	2		
6. Cascadarea modulelor: analiză cuplată termo-mecanică. Aplicație.	2		
7. Probă practică.	2		
Bibliografie			
1. Hărdău, M., Metoda elementului finit. Curs. Editura U.T.PRES, Cluj – Napoca, 1995			
2. Hărdău, M., Șomotecan, M., Dudescu, M., Metoda elementelor finite .Îndrumător de lucrări. Editura U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2002			
3. Blumenfeld, M., Introducere în metoda elementelor finite. Editura Tehnică, București, 1989			
4. Saeed Maoveni, Finite Element Analysis. Theory and Applications with Ansys., Editura Prentice Hall, 2007			
5. Erdogan Madenci, Ibrahim Guven. The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS. Editura Springer Berlin, 2007			

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

Analiza structurilor utilizând metoda elementului finit este un mijloc de studiu și proiectare a sistemelor mecanice, dar și de altă natură, deosebit de actual și aproape de nelipsit în domeniul cercetării- dezvoltării de produs. Diferitele variante geometric-funcționale identificate în faza de proiectare conceptuală sunt filtrate, în primul rând, prin astfel de metode de analiză și doar modele performante sunt continuate spre faza de prototip și, în final, testate experimental. În ceea ce privește fiabilitatea și mentenanța sistemelor mecanice, metoda permite identificarea de zone cu concentrări de tensiuni, studiul efectelor variației temperaturii și comportarea structurilor la fenomene vibratorii sau alte solicitări variabile în timp. Abaterea de la răspunsul în frecvență determinat numeric poate trage un semnal de alarmă privind erori de montaj, jocuri sau uzură excesivă a subansamblelor care pot constitui obiectul unei intervenții programate pentru reparații astfel încât defectul să nu producă pagube majore sau opriri spontane în fluxul tehnologic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Cunostinte cumulate	Bonificații acordate pe parcurs pentru intervenții oportune (în cadrul cursurilor interactive) și verificare finală	40%
	2.Prezenta		10%
10.5 Laborator	1.Realizarea lucrărilor aplicative	Verificarea rezultatelor la lucrările aplicative și a lucrării tematice finale. Verificare periodică	20%+20%
	2.Prezenta + ritmicitate		10%
10.6 Standard minim de performanță			
La fiecare tip de activitate pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul acordat.			

Data completării: 20.06.2024	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L. Dr. Ing. Radu Ștefan CHIOREAN	
	Aplicații	S.L. Dr. Ing. Radu Ștefan CHIOREAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Mecanică <u>21.06.2024</u>	Director Departament Inginerie Mecanică Prof. dr. ing. Cristian Dudescu
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică _____	Decan Prof. dr. ing. Nicolae Filip

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere Mecatronica si Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Logistica si Siguranta in Transporturi
1.7 Forma de învățământ	zi
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Mobilitatea urbană și poluarea produsă prin transporturi							
2.2 Aria de conținut		Poluarea în transporturi							
2.3 Responsabil de curs			Prof. dr. ing. Filip Nicolae - Nicolae.Filip@auto.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect									
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DI	

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Diploma de licență
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	Operarea cu concepte avansate din domeniul științelor ingineresti Utilizarea adecvată a conceptelor avansate din domeniul ingineriei autovehiculelor Conceperea de soluții care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor dpdv al poluării Analiza interdisciplinară a sistemelor de reducere a poluării ale autovehiculelor Evaluarea și predicția, emisiilor poluante ale autovehiculelor Utilizarea adecvată a conceptelor avansate de management și marketing în domeniul poluării mediului prin transporturi.
Competențe	Abordarea în mod realist - cu argumentare atât teoretică, cât și practică - a unor situații - problema cu grad ridicat de complexitate, în vederea soluționării eficiente a acesteia, cu respectarea normelor deontologice și profesionale Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa multidisciplinară cu îndeplinirea unor sarcini de coordonare Evaluarea continuă a nevoii proprii de formare profesională și a perspectivelor de dezvoltare profesională la locul de muncă în alte locuri de muncă de pe piața muncii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor avansate ingineresti în domeniu
7.2 Obiectivele specifice	Să interpreteze procesele caracteristice geneza poluanților. Să analizeze principiile constructiv funcționale ale grupelor de echipamente de măsurare. Să evalueze tehnologiile de reducere a nivelului poluării Să sintetizeze noțiunile de mediu în evaluarea impactului automobilului asupra emisiilor poluante

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Elemente introductive în poluarea mediului prin transporturi; principalii poluanți la autovehicule echipate cu m.a.s.	Prezentare sinteze Power Point, imagini video documentare, aplicarea tehnicilor colaborative în însușirea cunoștințelor	Fata în fata
2	Principalii poluanți la autovehicule echipate cu m.a.c.		
3	Analiza poluanților produși de autovehicule asupra mediului;		
4	Efectul de seră și ploile acide		
5	Analiza poluanților produși prin transporturi și factori de influență		
6	Analiza genezei PM la m.a.c. și factori de influență		
7	Analiza genezei PM și factori de influență pentru motoare m.a.s. avansate		
8	Tehnici de optimizare a polului de poluare		
9	Predicția poluanților chimici, prin tehnici matematice.		
10	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării prezentare software CadnaA		
11	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării sonore soft CadnaA – noțiuni de operare		
12	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării chimice soft CadnaA –		

	noțiuni de operare		
13	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării sonore soft CadnaA – aplicații și metodologia de dezvoltare		
14	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării chimice soft CadnaA – aplicații și metodologia de dezvoltare		
8.2 Laborator		Metode de predare	Observații
1	Prezentarea lucrărilor de laborator și norme de protecția muncii.	Utilizare standuri de laborator, instrumente de măsurare specifice	Fata in fata
2	Tehnici de măsurare a poluanților la mas - determinări comparate		
3	Tehnici de măsurare a poluanților la mac - determinări comparate		
4	Utilizarea programului de predicție CadnaA		
5	Dezvoltarea hărților de predicție în mediul soft CadnaA		
6	Analiza hărților de predicție		
7	Verificarea lucrărilor de laborator		
Bibliografie			
1. Filip, N. Zgomotul la autovehicule. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000.			
2. Filip, N. ș.a. Zgomotul urban și traficul rutier. Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2003.			

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

- o Să identifice poluanții produși de autovehicule - o Să cunoască tehnicile de reducere a emisiilor poluante - o Să știe să evalueze calitativ autovehiculele în concordanță cu normele EURO; - o Să cunoască elemente de proiectare a catalizatorilor și atenuatorilor de zgomot; - o Să cunoască și să instrumenteze echipamentele de măsurare a emisiilor poluante

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Operarea cu noțiuni fundamentale în vederea dezvoltării analizelor de poluare Identificarea tehnicilor de reducere proces și post proces a emisiilor poluante	Scris	75%
10.5 Seminar/Laborator/Proiect	Tehnici de simulare și predicție	Proba practica aptitudini dezvoltare model	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Capacitatea de identificare – prezentare a proceselor fundamentale caracteristice specifice domeniului. • Condiții de promovare: Nota la activitatea de laborator și cea de la examinarea finală: minim 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	Prof. Dr.ing. Filip NICOLAE	
	Laborator		

Data avizării în Consiliul Departamentului ART
26.06.2024

Director Departament
Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM
28.06.2024

Decan
Prof.dr.ing. Filip Nicolae

Notă:

- 1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele*: Licență/ Master/ Doctorat;
- 2) Regimul disciplinei (conținut) - *pentru nivelul de licență se alege una din variantele*: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară);
- 3) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele*: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 4) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie de precizie și managementul calității
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea simularea și proiectarea microsistemelor electromecanice				
2.2 Titularul de curs	S. I. dr. ing. Ciprian-Radu RAD - ciprian.rad@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	S. I. dr. ing. Ciprian-Radu RAD - ciprian.rad@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutorat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică, Programare
4.2 de competențe	Mecanisme, Electronică, Proiectare asistată de calculator, Bazele proiectării micro și nanosistemelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Față în față cu videoproiector, tablă, cretă albă și colorată, marker.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Față în față cu respectarea tuturor normelor de protecție în vigoare. Participarea la laborator este obligatorie. Laborator de specialitate prevăzut cu echipamente specifice lucrărilor descrise la punctul 8.2.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.2 Implementarea principiilor și conceptelor de baza ale proiectării constructive și tehnologice în perspectiva dezvoltării la scara micro și nano. C5 Utilizarea programelor software și a tehnologiilor informatice pentru proiectarea aparatelor și sistemelor de mecanică fină, cu posibilitatea dezvoltării la scara micro și nano. C5.7 Realizarea de proiecte în care să se utilizeze metode de simulare și/sau optimizare a aparatelor și sistemelor de mecanică fină cu posibilitatea dezvoltării la scara micro și nano.
Competențe transversale	CT2 – Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipă, multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru – management de proiect specific. CT3 – Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Modelarea, simularea și proiectarea microsistemelor electromecanice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea structurii și funcționării, microsistemelor; Conceperea și proiectarea microsistemelor; Utilizarea aparatului matematic și a pachetelor software la modelarea și simularea sistemelor micro electromecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Nano și micro ingineria, nano și microtehnologii	2	Prezentări multimedia	-
2. Aplicații ale microsistemelor electromecanice	2		
3. Principii de funcționare microsenzori, microactuatori	2		
4. Introducere in fabricația MEMS, asamblare și packaging - partea 1	2		
5. Introducere in fabricația MEMS, asamblare și packaging - partea 2	2		
6. Proiectare structurală, modelare și simulare – partea 1	2		
7. Proiectare structurală, modelare și simulare – partea 2	2		
Bibliografie			
1. Faticov, S., Rembold, U., 2000 - Tehnologia microsistemelor și microrobotică, Editura Tehnică, București.			
2. Gad-el-Hak, M., (Ed.). 2006 - The MEMS Handbook (MEMS Application), CRC/Taylor & Francis, Florida.			
3. Gad-el-Hak, M., (Ed.). 2006 - The MEMS Handbook (Introduction and fundamentals), CRC/Taylor & Francis, Florida.			
4. Kaajakari, V., (Ed.), 2009 - Practical MEMS: Design of microsystems, accelerometers, gyroscopes, RF MEMS, optical MEMS, and microfluidic systems, Small Gear Publishing, Las Vegas, Nevada.			
5. Lyshevski, S. E., 2000 - Nano- and Microelectromechanical Systems Fundamentals of Nano- and microengineering, CRC Press LLC, Florida, USA.			
6. Madou, M. , 1997 - Fundamentals of Microfabrication, CRC Press LLC, New York.			
7. Maluf, N., Williams, K., 2004 - An Introduction to Microelectromechanical Systems Engineering, Artech House, Inc. Boston.			
8. Tai-Ran Hsu, MEMS and Microsystems: Design, Manufacture, 1st Edition, Wiley, ISBN: 978-0072393910, 2001.			
9. Taniguchi, N., 2000 - Nanotehnologie Sisteme de procesare integrată pentru produse ultrafine și de ultraprecizie, Editura Tehnică, București.			
10. Tătar M.O., Maties, V., Mandru D., 2005 – Mini și microroboți, Editura TODESCO, Cluj-Napoca.			

8.2 Laborator		Metode de predare	Observații
1. Studiul sistemelor micro și nano electromecanice	2	Prezentări multimedia	-
2. Modelarea și simularea microsistemelor electromecanice utilizând MATLAB/Simulink – partea 1	2		
3. Modelarea și simularea microsistemelor electromecanice utilizând MATLAB/Simulink – partea 2	2		
4. Configurații și sinteze structurale ale mișcării nano și micro structurilor	2		
5. Efectul de scalare la MEMS	2		
6. Modelarea și simularea unui microgripper acționat electrostatic	2		
7. Testarea și diagnosticarea microsistemelor. Procesarea informației în microsisteme	2		
Bibliografie			
1. Craig A. Kluever, Dynamic Systems: Modeling, Simulation, and Control, 1st Edition, Wiley, ISBN: 978-1-118-28945-7, 2015.			
2. Kaajakari, V., (Ed.), 2009 - Practical MEMS: Design of microsystems, accelerometers, gyroscopes, RF MEMS, optical MEMS, and microfluidic systems, Small Gear Publishing, Las Vegas, Nevada.			
3. Tai-Ran Hsu, MEMS and Microsystems: Design, Manufacture, 1st Edition, Wiley, ISBN: 978-0072393910, 2001.			

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

Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din țara și străinătate. Conținutul acestuia este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității, a asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniu.

Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse această disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris (NT)	Nota se calculează pe baza punctajului obținut la lucrarea scrisă	50%
10.5 Laborator	Se acordă notă pe activitatea de la laborator (NL)	Nota se calculează pe baza corectitudinii rezultatelor obținute la lucrările de laborator	50%
10.6 Standard minim de performanță: $N(\text{nota}) = 0.5\%NT(\text{teorie}) + 0.5\%NL(\text{laborator})$; Condiția de obținere a creditelor: $NT \geq 5$, $NL \geq 5$, $N \geq 5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.11.2025	Curs	S. I. dr. ing. Ciprian-Radu RAD	
	Aplicații	S. I. dr. ing. Ciprian-Radu RAD	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica și Dinamica Mașinilor	Director Departament Prof. dr. ing. Mircea BARA
20.06.2025	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică	Decan Prof. dr. ing. Nicolae FILIP
25.06.2025	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Robotică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie de precizie și managementul calității
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea, simularea și experimentarea aparaturii biomedicale și a aparaturii pentru cercetare				
2.2 Aria de conținut	Cunoștințe tehnice interdisciplinare				
2.3 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Silviu Dan Mândru – Dan.Mandru@mdm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l.dr.ing. Alexandru Ianoși-Andreeva-Dimitrova – Alexandru.Ianos@mdm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	Față în față, cu tablă, videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a proiectului	Față în față, cu respectarea tuturor normelor de protecție; participarea la proiect este obligatorie; se vor folosi articole, brevete, volume conferințe, modele, demonstratoare, documentație de specialitate.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.3 - Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc C2.3 - Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice C4.3 - Aplicarea de principii, scheme, metode și instrumente în proiectarea constructivă și tehnologică a componentelor și tehnologiilor de fabricare specific mecanicii fine C5.2 - Utilizarea cunoștințelor asociate sistemelor informatice în vederea modelării și fabricării aparatelor și sistemelor de mecanica fină, în condiții de eficiență economică
Competențe transversale	CT1 - Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficiență și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor CT2 - Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă, multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea și cunoașterea tehnicilor și metodelor de modelare, simulare și experimentare a aparaturii cu aplicații biomedicale și în cercetare.
7.2 Obiectivele specifice	- Să cunoască particularitățile, componentele și tendințele actuale în domeniul aparaturii biomedicale și a celei pentru cercetare; - Să înțeleagă principiile constructiv-funcționale ale aparatelor cu aplicații biomedicale și în cercetare; - Să evalueze proprietățile și performanțele unui aparat; - să aplice cunoștințele, în cadrul unor metode adecvate, pentru rezolvarea unor probleme complexe specifice aparatelor biomedicale și de cercetare; - să analizeze datele experimentale specifice aparaturii biomedicale și de cercetare și să le interpreteze; să analizeze critic soluții alternative la probleme din domeniul aparatelor utilizate în aceste domenii; - să exprime în scris și oral opinii și păreri privind teme din domeniul aparaturii biomedicale și de cercetare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Ingineria Biosistemelor. Caracteristici ale biosistemelor. Conținutul ingineriei biomedicale	2		

Particularitățile aparatelor biomedicale și a celor utilizate în cercetare. Analiza unor exemple reprezentative. Transmiterea și transformarea semnalelor în aparate.	2	Expunerea liberă la tablă combinată cu prezentări multimedia	
Structura și funcțiile aparatelor biomedicale. Metodologia generală a proiectării aparatelor biomedicale. Tehnici de modelare a aparatelor biomedicale si de cercetare.	2		
Aparatură pentru implantare/protezare, destinată reabilitării sau suplinirii funcțiilor naturale ale corpului uman. Organe artificiale.	2		
Aparatura de laborator (analizoare hematologice, analizoare biochimice, fotometre, analizoare imunologice). <i>Prezentare suplimentară: Cum se citește o lucrare științifică din domeniul Biomecatronicii.</i>	2		
Aparatura pentru diagnosticare (stetoscoape, fonocardiografe, electrocardiografe, electroencefalografe, electromiografe, electroretinografe, reografe, aparate Röntgen, tensiometre, otoscoape, oftalmoscoape, laringoscoape, glucometre)	2		
Aparatura pentru terapie (stimulatoare, băi de curent continuu, aparate pentru electroliză, aparate pentru electroforeză, aparate pentru diatermie cu unde scurte sau microunde, ionizatoare, aparate cu raze X, cu radiații Gamma sau cu fascicule de electroni, vibratoare, aparate de masaj, aparate laser, aparate pentru hemodializă, aparate pentru fizioterapie - ultrasunete, microunde, unde scurte, laser, magnetice) <i>Prezentare suplimentară: Cum se scrie o lucrare științifică din domeniul Biomecatronicii</i>	2		
Aparatură și instrumentar pentru chirurgie (bisturie, aparate pentru electrocauterizare mese de operație, lămpi scialitice, aspiratoare chirurgicale, instalații pentru apa sterilă, sisteme pentru chirurgie minim invazivă)	2		
Aparatura pentru anestezie, și pentru monitorizarea pe perioada anesteziei: ventilație paturi A.T.I., monitoare, defibrilatoare, pulsoximetre, etc. <i>Prezentare suplimentară: Întocmirea unui Raport de cercetare</i>	2		
Home medical equipment (pt. investigații funcționale și tratament la domiciliul pacientului).	2		
Robotică medicală: partea I-a: Roboți pentru chirurgie, explorare, diagnostic și terapie	2		
Robotică medicală: partea a II-a: Roboți de asistare și robotică de recuperare	2		
Proiectarea, modelarea și simularea unor aparate specifice activității de cercetare științifică.	2		
Prelucrarea statistica a datelor experimentale	2		
Bibliografie Chetran, B., Lungu, I., Aluței, A., M., Mândru, D., Wearable Exerciser, Solid State Phenomena, vol 166-167, pag. 115-120, DOI: 10.4028/www.scientific.net/SSP.166-167.115, 2010. Chetran, B., Jișa, S., Mândru, D., Resistive Torques in Rehabilitation Engineering Equipment, in New Trends in Medical and Service Robots – Theory and Integrated Applications, series Mechanisms and Machine Sciences, Vol. 16, 2014, pp.43-56, ISBN 978-3-319-01591-0, DOI: 10.1007/978-3-319-01592-7_4 Demian, T. ș.a. (1984). Bazele proiectării aparatelor de mecanică fină, vol I, II București: E.D.P. Drăgulescu, D., Modelarea în Biomecanică, Editura Didactică și Pedagogică, 2005 Denischi A, ș.a., Biomecanica, Ed. Medicală, Bucuresti, 1989 Dumitrescu, M, Elemente de anatomie functionala, Ed. UT Press, 1994.			

Krebs, H., I., Volpe, B., T., Aisen, M., L., Hening, W., Robotic applications in neuromotor rehabilitation, Robotica, vol. 21, pag. 3–11, Cambridge University Press, DOI: 10.1017/S0263574702004587, 2003. Kumar, Dinesh, Human-Computer Interface Technologies for the Motor Impaired, CRC Press, 2016 Mândru, D., Ingineria protezării și reabilitării, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001 Papilian, V., Anatomia omului, vol. I, Aparatul locomotor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974. Pons, Jose, Wearable Robots – Biomechatronic Exoskeletons, John Wiley, 2008 Popovic, D., Sinkjaer, T., Control of movement for the physically disabled, Springer-Verlag, 2000. Tatsuo, Togowa, Biomedical Transducers and Instruments, CRC Press, 1997.			
8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proiect de semestru: Teme individuale referitoare la aparate biomedicale reprezentative (sisteme protetice, organe artificiale, sisteme robotizate cu aplicații medicale, sisteme implantabile de dozare medicamente, sisteme de recuperare, echipamente pentru cmi, aparatura pentru electroterapie, etc).			
Exemple de teme de proiect: Exoschelet pentru reabilitarea pasivă a antebrăului din articulația cotului. Exerciser de tip mănușă pentru recuperarea pasivă a degetelor mâinii. Sistem de transfer a pacienților din poziție șezând în picioare. Exoschelet pentru simularea la nivelul articulației genunchiului a limitărilor specifice vârstei înaintate. Sistem de prindere neantropomorf din structura unei proteze de mână.	14 ore	Față în față, cu respectarea tuturor normelor de protecție;	
Bibliografie Amir Jafari, Nafiseh Ebrahimi, 2021, Soft robotics in rehabilitation, Elsevier. Christopher M. Hayre s.a., 2021, Virtual reality in health and rehabilitation, CRC Press . Demian, T. ș.a. (1984). Bazele proiectării aparatelor de mecanică fină, vol I, II București: E.D.P. Kumar, Dinesh, Human-Computer Interface Technologies for the Motor Impaired, CRC Press, 2016 Mândru, D., Ingineria protezării și reabilitării, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001 Papilian, V., Anatomia omului, vol. I, Aparatul locomotor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974. Pons, Jose, Wearable Robots – Biomechatronic Exoskeletons, John Wiley, 2008 Popovic, D., Sinkjaer, T., Control of movement for the physically disabled, Springer-Verlag, 2000. Teodiano Freire Bastos-Filho, 2021, Introduction to non-invasive EEG-based brain-computer interfaces for assistive technologies, CRC Press. Pentru studiu studenții au la dispoziție volumele din Biblioteca Catedrei și cele din sala A 022, colecția de reviste și de articole științifice precum și o colecție de brevete de invenție. De asemenea, pot consulta proiecte de diploma din domeniul Biomedical și proiecte de an elaborate în anii anteriori.			

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

Cursul de Modelarea, simularea și experimentarea aparaturii biomedicale și a aparaturii pentru cercetare se regăsește în programele de studii ale mai multor programe din universități din țară și străinătate. Conținutul acestui curs este stabilit în strânsă legătură cu așteptările reprezentanților comunității, a asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul ingineriei mecanice de precizie, cu aplicații în cercetare și în domeniul biomedical. Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice prevăzute la aceasta disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, deprinderi și abilități într-un domeniu interdisciplinar al ingineriei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă din verificare, în scris pe baza unui test grilă.	Nota se calculează pe baza punctajului obținut la lucrarea scrisă	50%
10.5 Proiect	Proiectele se susțin și se notează separat.	Pe baza activității din timpul semestrului, pe baza lucrării scrise și în funcție de susținerea orală a proiectului on-	50%
10.6 Standard minim de performanță • Minim nota 5 la fiecare evaluare			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
16.06.2025	Curs	Prof.dr.ing. Silviu Dan Mândru	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Alexandru Ianoși-Andreeva-Dimitrova	

Data avizării în Consiliul Departamentului Mecatronica și Dinamica Mașinilor	Director Departament Mecatronica și Dinamica Mașinilor Prof. dr. ing. Bara Mircea Viorel
20.06.2025	
Data aprobării în Consiliul Facultății Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica	Decan Facultatea Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica Prof. dr. ing. Nicolae Filip
25.06.2025	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Logistica și siguranță în transporturi
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modele logistice pentru transportul de mărfuri				
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. ing. Fechete-Tutunaru Lucian V. – lucian.fechete@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. ing. Fechete-Tutunaru Lucian V. – lucian.fechete@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										22
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	► Sa cunoască rolul lanțurilor de aprovizionare ► Sa cunoască elementele constructive ale lanțurilor de aprovizionare ► Să proiecteze și să administreze lanțuri de aprovizionare ► Să stabilească structura costurilor în lanțurile de aprovizionare ► Sa aplice metode de informare și control în lanțurile de aprovizionare ► Să elaboreze prognoze de dezvoltare a sistemelor de transport si a lanțurilor de aprovizionare
Competențe transversale	Exprimarea orală și în scris a cunoștințelor dobândite. Utilizarea eficientă a resurselor ITC atât în comunicare cât și în formarea profesională. Să rezolve în mod autonom problemele date, specifice studiului individual. Să îndeplinească obiectivele aplicațiilor de laborator în echipă, în mod responsabil.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele acumulate pentru rezolvarea diferitelor probleme specific logisticii transporturilor auto si lanțurilor de aprovizionare.	
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea sistemelor de transport și a lanțurilor de aprovizionare. Evidențierea si cuantificarea parametrilor procesului de transport din lanțurile de aprovizionare. Să elaboreze modele de optimizare specifice.	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Managementul lanțurilor de aprovizionare - fundamente	2	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, exemplificarea, problematizarea, modelarea, documentarea pe web.	
Bazele modelelor analitice	2		
Modele de optimizare in absenta restricțiilor	2		
Modele de optimizare in prezenta restricțiilor	2		
Metode de programare liniară	2		
Metode de programare neliniară	2		
Algoritmi și aproximări	2		
Probabilități, statistică și distribuții discrete	2		
Distribuții continue	2		
Testarea statistică și variabile aleatoare multiple	2		
Ecuția de regresie - metoda celor mai mici patrate	2		
Bazele simulării	2		
Procese: teoria șirurilor de așteptare	2		
Procese: simulare cu evenimente discrete	2		
Bibliografie			
Chițescu Șt., Organizarea transporturilor auto, Ed. Tehnică, București, 1980			
Tabacu S.C., Transport intern : manipulare, depozitare, 1991			
Der-Horng L., Urban and Regional Transportation Modeling, Edward Elgar Publishing, 2004			
Myer Kutz, Handbook of Transportation Engineering, McGraw-Hill Profesional 2004			
Button K.J., Hensher D.A., Handbook of Transport Systems and Traffic Control, Emerald Group, 2001			
Sussman J., Introduction to Transportation Systems, ArtechHouse, 2000			
Bertsimas and Freund, Data, Models, and Decisions: The Fundamentals of Management Science, Dynamic Ideas, 2004			
Winston, Operations Research: Applications and Algorithms, Cengage Learning, 2003			
Hillier and Lieberman, Introduction to Operations Research, McGraw Hill, 2012			
Albright, Winston, Zappe, Data Analysis and Decision Making, Cengage Learning, 2010			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Lanțuri de aprovizionare si modele analitice	2	Problematizarea, dezbateră, exemplificarea, modelarea, proiectul, documentarea pe web.	
Modelare prescriptiva I	2		
Algoritmi și aproximări	2		
Abordarea incertitudinii, distribuții și probabilități	2		
Testarea statistica	2		
Modele de regresie si simulare	2		
Introducere in procese	2		
Bibliografie			
Chițescu Șt., Organizarea transporturilor auto, Ed. Tehnică, București, 1980			
Tabacu S.C., Transport intern : manipulare, depozitare, 1991			
Der-Horng L., Urban and Regional Transportation Modeling, Edward Elgar Publishing, 2004			
Myer Kutz, Handbook of Transportation Engineering, McGraw-Hill Profesional 2004			
Button K.J., Hensher D.A., Handbook of Transport Systems and Traffic Control, Emerald Group, 2001			
Sussman J., Introduction to Transportation Systems, ArtechHouse, 2000			
Bertsimas and Freund, Data, Models, and Decisions: The Fundamentals of Management Science, Dynamic Ideas, 2004			
Winston, Operations Research: Applications and Algorithms, Cengage Learning, 2003			
Hillier and Lieberman, Introduction to Operations Research, McGraw Hill, 2012			
Albright, Winston, Zappe, Data Analysis and Decision Making, Cengage Learning, 2010			

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

DA, în conformitate cu COR.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta și calitatea interacțiunii la cursuri, referate, chestionare, participări la sesiuni științifice, conținutul evaluării scrise.	Examinare scrisă a cunoștințelor de specialitate. Evaluarea chestionarelor săptămânale.	0,7
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezenta și calitatea interacțiunii la laboratoare, conținutul lucrărilor de laborator, chestionare.	Examinare orală. Evaluarea chestionarelor.	0,3
10.6 Standard minim de performanță Evaluarea laboratoarelor și chestionarelor aferente (max. 3 puncte), evaluarea finală și evaluări săptămânale (max. 7 puncte)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2024	Curs	Conf. Dr. ing. Fechete-Tutunaru Lucian V.	
	Aplicații	Conf. Dr. ing. Fechete-Tutunaru Lucian V.	
		-	
		-	

Data avizării în Consiliul Departamentului A.R.T.
26.06.2024

Director Departament
Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății A.R.M.M.
28.06.2024

Decan
Prof.dr.ing. Filip Nicolae

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Biosistemelor în Agricultură și Industria Alimentară – (mas)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea proceselor în ingineria biosistemelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Deac Teodora – teodora.deac@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Deac Teodora – teodora.deac@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					72					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	Utilizarea tehnicilor de predare moderne.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Utilizarea tehnicilor de predare moderne și a bazei materiale existente, caracteristice disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoștințe teoretice: noțiuni aprofundate de specialitate privind optimizarea proceselor în ingineria biosistemelor; să înțeleagă și să aleagă metodele potrivite pentru a optimiza diferite procese din domeniul ingineriei biosistemelor; să identifice parametrii principali ai unui proces sau sistem; să evalueze importanța parametrilor sistemelor; să optimizeze procese din ingineria biosistemelor; să sintetizeze și să interpreteze rezultatele obținute. - Abilități dobândite: să identifice parametrul de optimizat al unui sistem; să stăpânească metode de optimizare moderne; să aplice rezultatul optimizării asupra sistemului real; să utilizeze softuri specifice optimizării sistemelor.
Competențe transversale	- respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor - utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare; - utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă - dezvoltarea de abilități de lucru în echipă - utilizarea instrumentelor software specifice optimizării sistemelor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul optimizării proceselor din cadrul biosistemelor, în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea cunoștințelor necesare analizei unui proces din cadrul biosistemelor - Asimilarea cunoștințelor necesare identificării parametrilor principali ai unui sistem - Obținerea cunoștințelor necesare aplicării metodelor de optimizare a unui proces din cadrul biosistemelor - Obținerea deprinderilor necesare interpretării datelor rezultate în urma aplicării metodelor de optimizare. - Dezvoltarea abilităților necesare utilizării instrumentelor specifice de optimizare (produse software).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Noțiuni și definiții privind optimizarea: construcția modelului, cooncepte de bază în modelare.	2	Expunere, discuții	Utilizarea prezentărilor PowerPoint și a materialelor video.
Grafuri în optimizare. Definiții și algoritmi. Grafuri orientate. Grafuri neorientate.	4		
Căutarea arborilor de acoperire de lungime minimă. Algoritmul lui Kruskal.	2		
Metode de optimizare. Considerații generale. Optimizarea sistemelor prin analiză sistemică.	4		
Optimizarea în ingineria biosistemelor.	2		
Bibliografie			
1. Ancau, M., Optimizarea proceselor tehnologice, Cluj-Napoca, 1999.			
2. Barabas., I., Branzas, P., Somesan, C., Metode moderne în management si marketing, Ed. Sincron, Cluj-Napoca, 1997.			
3. Bohosievici, C., Modelarea și optimiyarea proceselor de fabricatie, Ed.Junimea, Iași, 1999.			
4. Bragaru, A., Picos, C., Ivan, N., Optimizarea proceselor în industria chimică, EDP București, 1996.			
5. Trandafir, R., Modele și algoritmi de optimizare, Ed. AGIR București, 2004.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Prezentarea lucrărilor de laborator. Programarea lucrărilor pe grupe de studenți. Prezentarea modului de întocmire a rapoartelor.	2	Expunere, aplicații și discuții	Soft – Excel, LabView, Equation Solver, etc.
Construcția modelului. Aplicație.	2		
Optimizarea problemelor de transport. Optimizarea transportului la depozitele de păstrare	2		
Determinarea accesibilității depozitelor. Drumuri optime.	2		
Analiza sistemică a proceselor în ingineria biosistemelor.	4		
Verificarea și evaluarea activității de laborator.	2		
Bibliografie			
6. Ancau, M., Optimizarea proceselor tehnologice, Cluj-Napoca, 1999.			
7. Barabas., I., Branzas, P., Somesan, C., Metode moderne în management si marketing, Ed. Sincron, Cluj-Napoca, 1997.			
8. Bohosievici, C., Modelarea și optimiyarea proceselor de fabricatie, Ed.Junimea, Iași, 1999.			
9. Bragaru, A., Picos, C., Ivan, N., Optimizarea proceselor în industria chimică, EDP București, 1996.			
10. Trandafir, R., Modele și algoritmi de optimizare, Ed. AGIR București, 2004.			

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

Competențele dobândite vor fi utile absolvenților care își vor desfășura activitatea în ferme agricole sau in industria alimentara, in vederea formarii profesionale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare finala	Oral	50%
10.5 Laborator	Rezolvarea unei teme impuse	Scris	50%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea a 50% din subiectele examinarii finale și rezolvarea corecta a temei impuse. Condiția de obținere a creditelor: $N = 0,5E + 0,5L$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	Conf.dr.ing. Teodora-Alexandrina Deac	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Teodora-Alexandrina Deac	
Data avizării în Consiliul Departamentului ART		Director Departament	
26.06.2024		Prof.dr.ing. Barabás István	
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM		Decan	
28.06.2024		Prof.dr.ing. Filip Nicolae	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii	INGINERIA SISTEMELOR FLEXIBILE DE FABRICAȚIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Optimizarea proceselor tehnologice pe mașini-unelte cu comandă numerică									
2.2 Codul disciplinei		9.00									
2.3 Titularul activităților de curs			Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații			Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă								
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DA		

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DA=Disciplină de aprofundare; DS=Disciplină de sinteză; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					32	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14	
Tutoriat					6	
Examinări					3	
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual	83					
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	125					
3.5 Numărul de credite	5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mașini-unelte; Bazele aşchierii şi prelucrării suprafeţelor pe MU, Comanda numerică a maşinilor-unelte, Proiectarea sculelor aşchietoare
4.2 de competențe	Cunoaşterea tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere; cunoaşterea modului de funcţionare a maşinilor-unelte cu comandă numerică; cunoştinţe de comandă numerică a maşinilor-unelte

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, markere pentru tablă, internet, aparatură audio-video, software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AverVision M70full HD via HDMI. - Platformă online KnowledgeBase din CUNBM.
5.2. de desfășurare a laboratorului	- Laboratorul dotat cu MUCN, sala pentru întocmirea referatelor de laborator dotată cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, markere pentru tablă, laborator cu simulatoare de comandă numerică, internet, aparatura audio-video, software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AverVision M70full HD via HDMI. - Platformă online KnowledgeBase din CUNBM.

6. Descrierea calificării

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: - C1. Inginerie industrială - C3. Procese de fabricație - C7. Software CAM, PLM, OLP
	APTITUDINI: - A7. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii - A8. Aplică sisteme avansate de fabricație
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: - R1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente; - R2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei; - R3. Analiza reflexivă a propriei activități profesionale, identificarea nevoilor de formare, utilizarea eficientă a surselor informaționale și de formare asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date indexate etc.) pentru propria dezvoltare, precum și dezvoltarea unei capacități de comunicare profesională. Prin ceea ce trebuie să cunoască, să înțeleagă și să fie capabil să facă absolventul.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către masteranzi a unor metode de optimizare a proceselor tehnologice pe mașinilor-unelte cu CNC.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea modului de optimizare a funcționării MUCN și optimizarea programelor CNC. - Identificarea modului de optimizare a formei semifabricatului și a tehnologiei de prelucrare pe MUCN. - Identificarea modului de optimizare a SDV-urilor utilizate pe MUCN

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Proiectarea proceselor tehnologice 1.1. Sistemul tehnologic. Definiție. Caracteristici. Structură 1.2. Sinteza proceselor tehnologice 1.2.1. Tehnologicitatea pieselor 1.2.2. Procedee de elaborare a proceselor tehnologice 1.3. Dimensionarea proceselor tehnologice 1.4. Analiza proceselor tehnologice	6	Expunere în sala de curs sau online pe platforma KnowledgeBase, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii	Calculatoare, Video-proiector, Software, platforma online.
2. Elemente generale privind procesele tehnologice pe mașini-unelte cu comandă numerică 2.1. Tehnologii de prelucrarea pe mașini-unelte cu comandă numerică 2.2. Proiectarea operațiilor executate pe mașini-unelte cu comandă numerică	4		
3. Metode de optimizare 3.1. Criterii de optimizare a proceselor tehnologice pe MUCN 3.2. Modelarea matematică a problemelor de optimizare în prelucrarea prin așchiere	2		
4. Optimizarea proceselor tehnologice de prelucrare pe mașini-unelte cu comandă numerică 4.1. Optimizarea semifabricatului 4.2. Optimizarea succesiunii operațiilor de prelucrare 4.3. Optimizarea adaosului de prelucrare 4.4. Optimizare sistemelor de fixare și orientare a semifabricatului	4		
5. Optimizarea formei pieselor prelucrate pe mașini-unelte cu comandă numerică 5.1. Particularitățile pieselor care se prelucresc pe MUCN 5.2. Forma geometrică, funcțională și constructivă a pieselor prelucrate pe MUCN	2		
6. Optimizarea caracteristicilor de precizie a MUCN	4		



6.1. Optimizarea parametrilor de precizie a MUCN			
6.2. Procedee de optimizare a caracteristicilor de exploatare a MUCN			
7. Optimizarea variantelor de proces tehnologic			
7.1. Stabilirea procedurii economice de prelucrare a unei suprafețe			
7.2. Optimizarea durabilității sculei așchietoare			
7.3. Optimizarea regimului de așchiere	4		
8. Direcții de dezvoltare privind optimizarea proceselor tehnologice pe MUCN			
8.1. Sisteme tehnologice adaptive pentru creșterea preciziei de prelucrare			
8.2. Sisteme tehnologice adaptive pentru creșterea productivității	2		
Bibliografie:			
1. Brabie, Gh. Mohora, C., Chiriță, B., Mașini-unelte. Caracteristici de calitate. Editura AGIR, București, 2002			
2. Brabie, Gh., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice de prelucrare mecanică, Editura AGIR, București, 2006.			
3. Brăgaru, A., Picoș, Ivan, N., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996.			
4. Botez, E., ș.a., Mașini-unelte, vol I și II, Editura tehnică București, 1977, 1978.			
5. Catrina, D., ș.a., Mașini-unelte cu comandă numerică, Vol. I și II, Ed. Universitatea Politehnica, București, 1993.			
6. Darabă, D., Ingineria refabricării echipamentelor tehnologice, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2010.			
7. Darabă, D., Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura, U. T. Press, Cluj-Napoca, 2015.			
8. Darabă, D., Optimizarea proceselor tehnologice pe MUCN, Suport de curs. 2019.			
9. Epureanu, Al., Pruteanu, O., Gavrilaș, I., Tehnologia construcțiilor de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.			
10. Galis, M., Popescu, S., Pop, C-tin., Ciupan, C., Proiectarea mașinilor-unelte, Cluj Napoca, Editura Transilvania Press, 1994.			
11. Gheghea, I., Tabără, V., Dorin, Al., Sandu, A., Exploatarea și întreținerea mașinilor-unelte cu comandă după program, Editura Tehnică, București, 1980.			
12. Ispas, C-tin, ș.a., Mașini-unelte. Concepție integrată, Editura AGIR, București, 2007			
13. Minciu, C., Predincea, N., Mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Tehnică, București, 1985.			
14. Moraru, V., Teoria și proiectarea mașinilor-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.			
15. Năsui, V., Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere. Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006.			
16. Predincea, N., Cinematica mașinilor-unelte, Editura AGIR, București, 2015.			
17. Seleșteanu, Al., Principii și metode de proiectare a mașinilor, Editura Tehnică, București, 1969.			
18. Suru, P., Conducerea adaptivă a proceselor de prelucrare prin așchiere pe mașini-unelte, Editura Politehnica, Timișoara, 2003.			
19. Vlase, A., Tehnologia construcțiilor de mașini, Editura Tehnică, București, 1996.			
20. Zetu, D., Biber, Gh. Bancoi, Gh., Mașini-unelte automate și cu comandă numerică, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1982			
8.3. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Prezentarea lucrărilor. Instrucțaj privind SSM. Bibliografie	2	Studiul de caz, modelarea, exercițiul, simulare, aplicații ERP sau online pe platforma KnowledgeBase.	Calculatoare, Video-proiector, Software Se poate desfășura onsite sau online e
2. Optimizarea semifabricatului necesar executării unui reper pe MUCN	2		
3. Optimizarea formei și tehnologiei de preluarea a unui reper pe MUCN	2		
4. Optimizarea sculelor necesare prelucrării unui reper pe MUCN	2		
5. Optimizarea programului CNC pentru prelucrarea unui reper pe MUCN	2		
6. Analiza rezultatelor economice apărute după etapele de optimizare a procesului tehnologic pentru reperul analizat.	2		
7. Evaluarea lucrărilor de laborator. Recuperarea lucrărilor. Concluzii	2		
Bibliografie:			
1. Brabie, Gh. Mohora, C., Chiriță, B., Mașini-unelte. Caracteristici de calitate. Editura AGIR, București, 2002			
2. Brabie, Gh., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice de prelucrare mecanică. Editura AGIR,			

București, 2006.
 3. Brăgaru, A., Picoș, Ivan, N., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996.
 4. Catrina, D., ș.a. Mașini-unelte cu comandă numerică, Vol. I și II, Ed. Universitatea Politehnică, București, 1993
 5. Ghionea A., ș.a., Mașini-unelte. Lucrări practice, Editura AGIR, București, 2006
 6. Vlase, A., Tehnologia construcțiilor de mașini, Editura Tehnică, București, 1996.

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

- Competențele și abilitățile dobândite permit absolvenților ocuparea locurilor de muncă care au în fișa postului cerințe legate de exploatarea și optimizarea proceselor tehnologice pe mașinilor-unelte cu comandă numerică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice specifice și a modul de comunicare și exprimare. - Capacitatea de înțelegere și explicare a principiilor și metodelor specifice proceselor tehnologice pe MUCN	Examen scris cu 20 întrebări, onsite sau online. În varianta online, timpul de răspuns pentru fiecare întrebare este de 2 min.	60%
10.6 Laborator	- Deprinderea abilităților de pornire/oprire, utilizarea SDV-urilor și fixarea a unui regim de așchiere la MUCN.	Evaluarea finală a lucrărilor de laborator (discutarea temelor și concluzii).	40%

10.8 Standard minim de performanță

- Utilizarea corectă a termenilor și conceptelor
- Explicarea principalelor criterii de optimizarea a proceselor tehnologice pe MUCN
- Identificarea părților componente și a axelor MUCN
- Alegerea corectă a sculelor așchietoare pentru prelucrarea unui reper pe MUCN.
- Aspecte constructive și funcționale specifice mașinilor-unelte cu comandă numerică

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă

Titular laborator

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica și robotică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Robotică/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Planificarea traiectoriilor de mișcare a roboților industriali				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. DETEȘAN Ovidiu-Aurelian – ovidiu.detesan@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de proiect	Conf.dr.ing. DETEȘAN Ovidiu-Aurelian – ovidiu.detesan@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Absolvent licență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența la curs nu este obligatorie
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea metodelor de planificare a traiectoriilor roboților industriali pentru diverse sarcini de lucru. Cunoașterea modului de programare și utilizare a roboților industriali de tip FANUC. Cunoașterea elementelor constructive și principiilor de proiectare a celulelor robotizate pentru diverse aplicații industriale. Planificarea fazelor de lucru ale roboților industriali. Determinarea funcțiilor de interpolare pentru sarcini de lucru complexe. Utilizarea mediilor de programare pentru planificarea și optimizarea sarcinilor de lucru a roboților industriali și a traiectoriei de mișcare a acestora. Operarea roboților industriali de tip FANUC.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul planificării traiectoriilor de mișcare ale roboților industriali, în sprijinul formarii profesionale avansate
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind metodele de planificare a traiectoriilor roboților industriali. 2. Obținerea deprinderilor pentru planificarea fazelor de lucru ale roboților industriali și determinarea funcțiilor de interpolare pentru sarcini de lucru complexe 3. Dezvoltarea abilităților de utilizare a mediilor de programare pentru planificarea și optimizarea sarcinilor de lucru a roboților industriali și a traiectoriei de mișcare ale acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea disciplinei. Prezentarea robotului Fanuc LR Mate 100iB: imagini, filme, proiecte din anii anteriori. Prezentarea bibliografiei. Introducere in modelarea traiectoriilor de mișcare	2	Expunere, discuții, resurse educaționale TIC/Blended Learning	Videoproiector, imagini, filme, internet, MATLAB, MS Teams
2. Funcții polinomiale de interpolare. Traiectorii de mișcare in spațiul configurațiilor	2		
3. Metode de modelare geometrică, cinematică și dinamică a roboților	2		
4. Traiectorii de mișcare de tipul (4-3-4)	2		
5. Traiectorii de mișcare de tipul [5-(4-3-4)-5]	2		
6. Traiectorii de mișcare de tipul (3*n) fără restricții	2		
7. Traiectorii de mișcare de tipul (3*n) cu restricții	2		
Bibliografie [Negr 97] Negrean, I., Vușcan, I., Haiduc, N., Robotică. Modelarea cinematică și dinamică, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., 1997, ISBN 973-30-5309-8. [Negr 99] Negrean, I., Kinematics and Dynamics of Robots. Modelling, Experiment, Accuracy, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., 1999, ISBN 973-30-9313-0. [Negr 08] Negrean, I. et. al., Mecanică avansată în robotică, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2008. [Det 07] Deteșan, O.A., Cercetări privind modelarea, simularea și construcția miniroboților, Teză de doctorat, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, 2007.			

[Fan 01] FANUC Robot Series, LR Mate 100iB, Maintenance Manual, B81595EN/01, 2001.
 [Fan 02] FANUC Robot Series, R-J3iB Mate Controller for Europe, Maintenance Manual, B81525EN-1/02, 2002.
 [Fan 03] FANUC Robotics, R-J3iB Controller for Europe, Maintenance Manual, Project Documentation, B-81465EN-1/05, 2003.
 [Fan 05] FANUC Robot, Safety Handbook, B80687EN/04.
 [Fan 06] FANUC Robot Series, R-J3iB Mate Controller, LR Handling Tool, Operator's Manual, B81524EN/02, 2006.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului E03. Prezentarea etapelor proiectului. Stabilirea schemei cinematice a robotului. Determinarea parametrilor geometrici și constructivi	2	Expunere, discuții, resurse educaționale TIC/Blended Learning, Project-Based Learning, prezentare interactivă, aplicații	Videoproiector, imagini, filme, internet, MATLAB, MS Teams, Robot FANUC
2. Determinarea specificațiilor tehnice. Operarea robotului din panoul de comandă	2		
3. Structura unui program. Instrucțiuni de deplasare (Joint, Line, Circle). Instrucțiuni de așteptare (Wait). Instrucțiuni de I/O. Încărcarea unui program robot existent și execuția acestuia. Rulare pas cu pas (Step). Rulare continuă	2		
4. Programarea sarcinii de lucru pe robotul Fanuc LR Mate 100iB	2		
5. Introducere în MATLAB. Descrierea mediului MATLAB. Operarea în linia de comandă. Operații cu vectori. Aplicarea acestora în modelarea și simularea roboților industriali	2		
6. Introducere în MATLAB. Operații cu matrice. Funcții predefinite. Aplicarea acestora în modelarea și simularea roboților industriali	2		
7. Calculul simbolic în MATLAB. Metoda matricelor de stare. Exemplu: determinarea modelului geometric al robotului TRR. Metoda iterativă de modelare cinematică. Exemplu: determinarea modelului cinematic al robotului TRR	2		
8. Calculul simbolic în MATLAB. Formalismul Newton-Euler pentru modelarea dinamică. Exemplu: determinarea modelului dinamic al robotului TRR	2		
9. Calculul simbolic în MATLAB. Determinarea modelului geometric al robotului Fanuc. Determinarea modelului cinematic al robotului Fanuc	2		
10. Calculul simbolic în MATLAB. Determinarea modelului dinamic al robotului Fanuc	2		
11. Trasarea ciclogramei de funcționare pentru programul robot realizat. Utilizarea uneltelor MATLAB pentru calculul coeficienților polinomiali ai funcțiilor de interpolare. Impunerea condițiilor inițiale, finale și de continuitate în coordonate, viteze și accelerații pentru faza analizată	2		
12. Determinarea funcțiilor polinomiale de interpolare a coordonatelor, vitezelor și accelerațiilor generalizate, care satisfac condițiile impuse. Trasarea graficelor corespunzătoare fazei analizate, pentru segmentele 1, 2, 3, în timp normalizat și în timp real	2		

13. Trasarea graficelor corespunzătoare fazei analizate, pentru vitezele si accelerațiile generalizate, poziția efectorului final, vitezele si accelerațiile operaționale	2		
14. Trasarea graficelor corespunzătoare fazei analizate, pentru forțele generalizate motoare	2		
Bibliografie [Negr 97] Negrean, I., Vușcan, I., Haiduc, N., Robotică. Modelarea cinematică și dinamică, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., 1997, ISBN 973-30-5309-8. [Negr 99] Negrean, I., Kinematics and Dynamics of Robots. Modelling, Experiment, Accuracy, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., 1999, ISBN 973-30-9313-0. [Negr 08] Negrean, I. et. al., Mecanică avansată în robotică, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2008. [Det 07] Deteșan, O.A., Cercetări privind modelarea, simularea și construcția miniroboților, Teză de doctorat, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, 2007. [Fan 01] FANUC Robot Series, LR Mate 100iB, Maintenance Manual, B81595EN/01, 2001. [Fan 02] FANUC Robot Series, R-J3iB Mate Controller for Europe, Maintenance Manual, B81525EN-1/02, 2002. [Fan 03] FANUC Robotics, R-J3iB Controller for Europe, Maintenance Manual, Project Documentation, B-81465EN-1/05, 2003. [Fan 05] FANUC Robot, Safety Handbook, B80687EN/04. [Fan 06] FANUC Robot Series, R-J3iB Mate Controller, LR Handling Tool, Operator's Manual, B81524EN/02, 2006.			

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 domeniul proiectării de roboți, a fabricației robotizate sau implementării de soluții robotizate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test de cunoștințe	Verificare scrisă / Quiz	25 %
10.5 Proiect	Se va elabora un proiect referitor la aplicarea principiilor și metodelor de planificare a traiectoriilor, pe robotul FANUC	Prezentarea proiectului, răspunsuri la întrebări pe marginea acestuia	75 %
10.6 Standard minim de performanță Finalizarea primelor opt etape ale proiectului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Ovidiu-Aurelian DETEȘAN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Ovidiu-Aurelian DETEȘAN	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Departamentul	Școala Doctorală
1.3 Domeniul de studii	Științe Aplicate
1.4 Ciclul de studii	Doctorat anul I
1.5 Programul de studii / Calificarea	Doctor Inginer
1.6 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrarea statistică a datelor						
2.2 Aria de conținut	Matematică Aplicată						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. Ioan Rasa , ioan.Rasa@math.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.5 Tipul de evaluare		2.6 Regimul disciplinei	DC DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	76				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza Matematica, Algebra liniara
4.2 de competențe	Cunostinte temeinice de analiza matematica, algebra liniara

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Computer, tabla, proiector, Teams
--------------------------------	-----------------------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoasterea avansata, intelegerea si utilizarea conceptelor teoriei probabilitatilor • Cunoasterea avansata, intelegerea si utilizarea nuantata a instrumentelor statisticii matematice
-------------------------	--

Competențe transversale	- Dezvoltarea abilităților de cercetare științifică. - Dezvoltarea abilităților de a redacta o lucrare științifică.
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studierea, proiectarea, implementarea și evaluarea modelelor probabilistice și statistice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea metodelor de analiza și prelucrare a datelor, de determinare și optimizare a parametrilor statistici

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Metodologia cercetării științifice. Rolul statisticii		
Probabilitate, entropie, informație	Stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic-studenți	
Variabile aleatoare discrete		
Variabile aleatoare continue		
Media și dispersia		
Metoda celor mai mici pătrate		
Corelație și regresie		
Lanturi Markov		
Distributia limita		
Exemple și aplicații		
Testarea ipotezelor statistice		
Intervale de încredere		
Tehnici Bayes de estimare		
Metoda verosimilitatii maxime		
Bibliografie		
1. Ioan Rasa, Lectures on Probability Theory and Stochastic Processes, U.T.Pres 2006		
2. C.Jalobeanu, I.Rasa, Incertitudine și decizie. Statistica și probabilitati aplicate in management, U.T.Pres 2001		
3. T.K.Moon, Wynn C.Stirling, Mathematical Methods and Algorithms for Signal Processing, Prentice Hall 2000.		
4. T.T. Soong, Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, Wiley-Interscience, 2004.		
5. T. M. Cover, J. A. Thomas, Elements of Information Theory, John Wiley & Sons, Inc., 2006.		

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

In dialog cu cadrele didactice care predau discipline de specialitate, se va actualiza periodic conținutul cursurilor și seminariilor în scopul adaptării lor la cerințele pieței.	
--	--

10. Evaluare

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

10.4 Curs	Cunoasterea principiilor si rezultatelor teoretice. Abilități de rezolvare a problemelor.		
10.5 Standard minim de performanță			
• Capacitatea de a prezenta coerent un rezultat teoretic si de a rezolva probleme cu caracter aplicativ			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.09.2025	Curs	Prof. dr. Ioan Rasa	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotica -
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria sistemelor mecatronice - (masN1)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.1

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea avansata in matlab				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Sergiu-Dan STAN				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
	Sef lucr.dr.ing. Alin PLESA				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutorat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de programare
4.2 de competențe	Cunoașterea principiilor de bază ale programării, sintaxa programării în MATLAB, cunoștințe teoretice și practice cu privire la modelarea și simularea sistemelor mecatronice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, tablă, cretă colorată, proiector multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de specialitate, activitate obligatorie la laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capabilitatea de a utiliza mediul de programare MATLAB. C1. Capabilitatea de a utiliza tehnici si tehnologii moderne pentru dezvoltarea de sisteme de control și simulare a sistemelor mecatronice. C3. Abilitatea de a crea aplicații complexe în scopul simulării sistemelor mecatronice care integrează o gamă largă de instrumente disponibile în MATLAB.
Competențe transversale	CT1. Capabilitatea de a dezvolta aplicații MATLAB pentru probleme inter-disciplinare, in care sunt utilizate noțiuni de: model, simulare etc. CT2. Capacitatea de utilizare a limbajului de programare MATLAB pentru modelarea si simularea sistemelor mecatronice etc.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea și însușirea unor tehnici și tehnologii avansate de modelare și programare a sistemelor mecatronice cu ajutorul MATLAB.
7.2 Obiectivele specifice	O1. Cunoașterea conceptelor de programare în MATLAB O2. Cunoașterea în detaliu a sintaxei limbajului MATLAB. O3. Cunoașterea principalelor tehnologii incluse in kit-ul standard de programare MATLAB. O4. Crearea de aplicații complexe, având interfață grafică cu utilizatorul. O5. Modelarea si simularea unor sisteme mecatronice in Matlab/SIMSCAPE

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. C1. Mediul de programare MATLAB/Simulink	2	Prelegere participativă; Expunere demonstrativă, Problematizare demonstrativă. Exemplificări	
2. C2. Reprezentări grafice 2D și 3D în MATLAB	2		
3. C3. Interfețe grafice în MATLAB	2		
4. C4. Procesarea imaginilor în MATLAB	2		
C5. Mediul de simulare SIMULINK. Simulink 3D Animation.	2		
5. Simscape Multibody.			
6. C6. Aplicații MATLAB și SIMULINK cu ARDUINO	2		
7. C7. Aplicații MATLAB și SIMULINK cu Raspberry PI	2		
Bibliografie Suport de curs 1. Stan Sergiu-Dan, Programare avansată în MATLAB - suport de curs, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-973-53-2330-1. 2. Stan Sergiu-Dan, Programare în Simulink cu aplicații în mecatronică - suport de curs, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-973-53-2344-8. Îndrumător de lucrări 3. Stan Sergiu-Dan - Programare avansata in Matlab - îndrumător de laborator, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-973-53-2303-5. 4. www.mathworks.com			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
L1. Mediul de programare MATLAB/Simulink	2	Aplicații	
L2. Reprezentări grafice în MATLAB - Reprezentarea grafică	2	exemplificative;	

2D		Modelari, simulări demonstrative; Folosirea aplicațiilor soft specializate;	
L3. Reprezentări grafice în MATLAB - Reprezentarea grafică 3D	2		
L4. Prezentarea și descrierea fișierelor Script și Function în MATLAB	2		
L5. Interfețe grafice în MATLAB - I	2		
L6. Interfețe grafice în MATLAB - II	2		
L7. Procesarea imaginilor în MATLAB	2		
L8. Prezentarea și descrierea mediului de simulare SIMULINK	2		
L9. Prezentarea și descrierea toolbox-ului Simscape Multibody	2		
L10. Prezentarea și descrierea toolbox-ului Simulink 3D Animation	2		
L11. Aplicații în MATLAB cu ARDUINO	2		
L12. Aplicații în SIMULINK cu ARDUINO	2		
L13. Aplicații în MATLAB cu Raspberry PI	2		
L14. Aplicații în SIMULINK cu Raspberry PI	2		
Bibliografie			
Suport de curs			
4. Stan Sergiu-Dan, Programare avansată în MATLAB - suport de curs, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-973-53-2330-1.			
5. Stan Sergiu-Dan, Programare în Simulink cu aplicații în mecatronică - suport de curs, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-973-53-2344-8.			
Îndrumător de lucrări			
6. Stan Sergiu-Dan - Programare avansata in Matlab - îndrumător de laborator, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-973-53-2303-5.			
4. www.mathworks.com			

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

**Organizarea de întâlniri ale studenților cu specialiști în programare din mediul economic.
Dezvoltarea de activități didactice/cercetare pentru studenți în colaborare cu firme din mediul economic.**

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Examenul este scris și constă din două subiecte de teorie și o aplicație (1 ora)	-Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Referatele lucrărilor de laborator condiționează intrarea în examen Activitatea pe parcursul orelor de laborator	- Verificarea corectitudinii referatelor de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță: $N(\text{nota})=0,70\%T(\text{teorie})+0,30\%L(\text{laborator})$; Condiție de promovare: $N \geq 5$;			

Data completării: 23.05.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Sergiu-Dan STAN	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Alin PLESA	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica si dinamica masinilor	Director Departament prof. dr. ing. Mircea BARA
20.06.2025	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanică	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP
_25.06.2025_____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (la Zalău)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare asistată de calculator		
2.2 Aria de conținut	Informatică tehnică		
2.3 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Păcurar Răzvan, razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Păcurar Răzvan, razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I
2.7 Tipul de evaluare			E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS/DI
	Opționalitate		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă, Desen Tehnic
4.2 de competențe	Cunoștințe medii de utilizare a calculatorului. Cunoștințe necesare pentru înțelegerea și interpretarea desenelor tehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Minim 15 calculatoare performante care să permită rularea programului CATIA

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și realizarea ansamblurilor parțiale prin proiectare asistată 2D și 3D de nivel mediu, explicarea și interpretarea modului de operare în medii de lucru CAD 2D și 3D uzuale.
7.2 Obiectivele specifice	Studentii vor învăța: - principiile de baza ale modelării 3D în CATIA folosind comenzi de modelare cu solide și suprafețe; - aspecte generale privind proiectarea în contextul ansamblului; - principiile de bază privind generarea desenelor de execuție și a celor de ansamblu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea și acomodarea cu interfața de lucru generală a programului CATIA. Utilizarea comenzilor de generare a profilelor și a elementelor de schițare 2D în programul CATIA	2 ore	Aplicații practice în mediul CAD prezentate cu ajutorul video-proiectorului	
2. Generarea corpurilor solide – metode de modelare utilizând comenzi de bază în programul CATIA (meniul Part Design)	2 ore		
3. Generarea corpurilor solide – metode de modelare utilizând comenzi avansate în programul CATIA (meniul Part Design)	2 ore		
4. Modelarea avansată a pieselor utilizând comenzi cu suprafețe în programul CATIA (meniul Wireframe and Surface Design)	2 ore		
5. Proiectarea în contextul ansamblului. Asamblarea modelelor în programul CATIA (meniul Assembly Design)	2 ore		

6. Generarea documentației 2D – desene de execuție și desene de ansamblu în programul CATIA (meniul Drafting)	2 ore		
7. Studii de caz – metode de modelare avansată și asamblări realizate de utilizatori experimentați ai programului CATIA	2 ore		
Bibliografie 1. Damian, M. Proiectare asistată de calculator. Suport de curs. 2. Damian, M. Carean A., Roș, O., Revnic I., Caizar C. Fabricație asistată de calculator. Casa cărții de știință, 2003. 3. *** Catia V5R14. Part Design in a Nutshell. Dassault Systems, 2006 4. Cursurile oficiale CATIA dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Interfața aplicației CATIA. Prezentarea unor studii de caz teme de proiect) realizate anterior. Alegerea și definirea temelor de proiect	2 ore	Utilizarea individuală a programului CATIA de către fiecare student în vederea exersării unor comenzi de modelare, necesare pentru definitivarea temei de proiect	Rezolvarea individuală a temelor de proiect, sub supraveghere a cadrului didactic asistent.
2. Identificarea componentelor care trebuie realizate pentru ansamblul definit și a celor standard ce pot fi importate direct din cadrul programului CATIA în cadrul ansamblului	2 ore		
3-5. Modelarea pieselor componente ale ansamblului folosind comenzi de bază pentru generarea corpurilor solide în cadrul programului CATIA (toolbar-ul Part design)	6 ore		
6-8. Modelarea pieselor componente ale ansamblului folosind comenzi avansate pentru generarea corpurilor solide în cadrul programului CATIA (toolbar-ul Part design)	6 ore		
9-11. Modelarea avansată a pieselor componente utilizând comenzi cu suprafețe în programul CATIA (toolbar-ul Wireframe and Surface Design)	6 ore		
12. Întocmirea ansamblului. Adăugarea reperelor standard în cadrul ansamblului realizat cu ajutorul programului CATIA	2 ore		
13. Proiectarea reperelor în contextul ansamblului și realizarea documentației tehnice necesare.	2 ore		
14. Susținere orală a proiectelor realizate pe parcursul semestrului	2 ore		
Bibliografie 1. Damian, M. Proiectare asistată de calculator. Suport de curs. 2. Damian, M. Carean A., Roș, O., Revnic I., Caizar C. Fabricație asistată de calculator. Casa cărții de știință, 2003. 3. *** Catia V5R14. Part Design in a Nutshell. Dassault Systems, 2006 4. Cursurile oficiale CATIA dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)			

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

CATIA este o soluție de modelare 3D utilizată la scară largă în România pentru modelarea pieselor și a ansamblelor. Modelarea 3D este o cerință clară în aproape toate întreprinderile care au în specificul lor realizarea unor produse industriale (produse proprii sau fabricate sub licență la nivel general).

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 modelare 3D a unui reper pornind de la un desen 2D. Corectitudinea schițelor, a constrângerilor geometrice și dimensionale, precum și a comenzilor de modelare 3D utilizate în vederea realizării unui ansamblu. Corectitudinea desenului de execuție/realizat pentru componentele modelate /ansamblu. Capacitatea de a realiza un ansamblu corect constrâns din punct de vedere geometric în final.	Examinare practică (test) (3 ore)	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitatea pe parcursul semestrului Complexitatea și corectitudinea modelelor 3D și ansamblului realizat ca și temă de proiect.	Temă de proiect: studiu de caz (ansamblu) realizat cu ajutorul programului CATIA. Susținere orală a proiectelor realizate pe parcursul semestrului	50 %
10.6 Standard minim de performanță - Modelarea în 3D a unei piese de complexitate medie, utilizând comenzile de bază minime ale programului CATIA (comenzi de modelare pentru generarea unor corpuri solide) . - Realizarea de schițe și ansamble corect constrânse din punct de vedere geometric și dimensional pentru minim 5 componente în cazul temei de proiect.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Păcurar Răzvan	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Panc Nicolae	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr. ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan IIRMP Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie virtuală și fabricație competitivă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	02.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematică aplicată în inginerie				
2.2 Aria de conținut	Discipline fundamentale				
2.3 Titularul de curs	Prof. dr. ing. matem. Ursu-Fischer Nicolae, dr HC – nic_ursu@yahoo.com				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. matem. Ursu-Fischer Nicolae, dr HC - nic_ursu@yahoo.com				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))				58						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				100						
3.10 Numărul de credite				4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematici I, II și III (cursuri licență)
4.2 de competențe	C1.1. Recunoașterea teoremelor importante, a principiilor și metodelor de bază specifice disciplinelor fundamentale. C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază ale disciplinelor fundamentale, pentru modelarea, explicarea și interpretarea teoretică a rezultatelor, teoremelor, fenomenelor și proceselor din ingineria industrială.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, tablă, proiector multimedia
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces individual la calculatoarele Laboratorului de Informatică, software specific cu licență
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Aplicarea de reguli generale pentru probleme specifice științelor ingineresti • Rezolvarea din punct de vedere matematic a problemelor tehnice si interpretarea rezultatelor • Dezvoltarea de proiecte specifice ingineriei industriale, alegerea metodelor optime și utilizarea de soluții consacrate în rezolvarea problemelor. • Selectarea, combinarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază din matematic și al informaticii aplicate, specifice specializării, și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. • Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru efectuarea de demonstrații, calcule numerice, grafică asistată, explicarea și interpretarea unor situații din concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor și tehnologiilor, din investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. • Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru rezolvarea unor probleme bine definite referitoare la programare, baze de date, grafică asistată, modelare, proiectare asistată de calculator a produselor și tehnologiilor, investigare și prelucrare computerizată a datelor specifice ingineriei,
Competențe transversale	• Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării si autoevaluării în luarea deciziilor. • 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 lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea conceptelor de bază privind: diferite domenii ale matematicii aplicate. Dobândirea de cunoștințe teoretice pentru rezolvarea problemelor tehnice cu ajutorul calculatorului electronic și dezvoltarea de aplicații specifice ingineriei industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Să dobândească cunoștințe și abilități privind: - Conceperea și interpretarea algoritmilor de bază folosiți în informatică și aplicabili pentru rezolvarea problemelor ingineresti - Cunoașterea principalilor algoritmi de calcul numeric care stau la baza softurilor de calcul matematic, tip MATLAB, MathCAD etc. - Posibilitatea de a înțelege aspectele matematice proprii diferitelor discipline tehnice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Aplicațiile geometriei analitice în plan și spațiu la grafică pe calculator. Coordonate carteziane. Ecuațiile analitice ale unor primitive (dreapta, plan, sferă, cilindru, con, tor, s. a. Transformări de coordonate (translație, rotație în jurul unui punct, în jurul unei drepte, simetrie, marire/micșorare).	1	În procesul de predare se vor folosi metode clasice (expunere	Laptop, proiector multimedia

2. Aplicațiile geometriei analitice în plan și spațiu la grafica pe calculator. Reprezentarea unui punct din spațiu pe ecranul calculatorului. Trasarea pe ecran a unei drepte utilizând algoritmul lui Bresenham. Trasarea unui cerc utilizând algoritmul "mid-point".	1	la tablă) combinat cu metode noi ce utilizează aparatură media.	
3. Transformata lui Laplace, directă și inversă. Definiție, calculul transformatelor unor funcții elementare. Proprietățile transformatei Laplace. Teoreme.	1		
4. Aplicații ale transformatei Laplace la integrarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale cu coeficienți constanți și ale celor cu argument întârziat. Studiul stabilității soluțiilor ecuațiilor diferențiale. Aplicații la probleme de control ale sistemelor automate.	1		
5. Analiza Fourier a semnalelor periodice. Relații de calcul. Diagrama amplitudine-frecvență. Spectrul de putere. Transformata Fourier a semnalelor neperiodice. Definiție. Exemple de calcul. Proprietățile transformatei Fourier. Transformata Fourier rapidă.	1		
6. Elemente de calcul variațional. Funcționala, valoare extremă. Ecuația diferențială a lui Euler. Aplicații. Problema brahistocronei. Teorema minimului energiei potențiale.	1		
7. Metode numerice în tehnică. Numere aproximative și teoria erorilor. Surse de erori în calculul numeric. Erori absolute și relative. Baze de numerație și precizia de înregistrare a numerelor reale. Probleme semnificative prin programarea cărora se pune în evidență influența erorilor de rotunjire asupra preciziei rezultatelor. Rezolvarea numerică a ecuațiilor. Rezolvarea ecuațiilor neliniare oarecari. Metoda parcurgerii. Metoda înjumătățirii intervalelor (a biseției). Metoda tangentei (Newton). Condiții de aplicare. Aplicații în tehnică.	1		
8. Calculul matriceal. Definiții, operații, proprietăți. Descompunerea unei matrice oarecare într-un produs de două matrice triunghiulare ($A = LU$). Algoritmul lui P. D. Crout. Inversarea unei matrice triunghiulare jos. Inversarea unei matrice oarecare utilizând metoda descompunerii în două matrice triunghiulare. Polinomul caracteristic al unei matrice, valori și vectori proprii. Determinarea coeficienților polinomului caracteristic cu metoda lui LeVerrier. Inversarea unei matrice folosind coeficienții polinomului caracteristic și teorema lui Cayley-Hamilton. Aplicații în tehnică. Determinarea pulsațiilor și vectorilor proprii în cazul unui sistem mecanic care efectuează vibrații de torsiune.	1		
9. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare neomogene. Metode exacte în cazul sistemelor de n ecuații cu n necunoscute. Rezolvarea unui sistem $AX = B$, A fiind o matrice triunghiulară jos. Rezolvarea unui sistem $UX = B$, U fiind o matrice triunghiulară sus. Rezolvarea unui sistem $AX = B$, cu metoda factorizării $A = LU$, în cazul matricelor A oarecari. Metoda lui Gauss cu pivotare parțială. Corectarea soluției. Metode aproximative (iterative) de rezolvare a sistemelor de n ecuații cu n necunoscute. Metoda iterației matriceale a lui Jacobi (a corecției simultane). Metoda lui Gauss-Seidel (a corecției succesive).	1		
10. Rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare neomogene Rezolvarea aproximativă a sistemelor de m ecuații cu n necunoscute ($m > n$), utilizând metoda celor mai mici pătrate. Aplicații în tehnică. Calculul eforturilor în barele unei grinzi cu zăbrele utilizând metoda izolării nodurilor. Calculul maselor echivalente în cazul unei biele Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare. Metoda lui Newton-	1		

Raphson. Aplicații în tehnică. Determinarea pozițiilor unui mecanism patrulater. Derivarea numerică			
11. Calculul integralelor definite. Formule de cuadratură cu noduri echidistante. Formula generalizată a dreptunghiurilor, trapezelor și a lui Simpson. Formule de cuadratură cu noduri neechidistante. Formula de cuadratură a lui Cebșev. Formula de cuadratură Gauss-Legendre. Aplicații în tehnică. Interpolarea funcțiilor. Polinoame de interpolare. Polinomul de interpolare Lagrange. Funcții spline cubice de interpolare. Aplicații în tehnică.	1		
12. Aproximarea funcțiilor Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Metoda celor mai mici pătrate. Aproximarea funcțiilor periodice date sub formă de tabel de valori prin serii Fourier. Aplicații în tehnică. Determinarea componentelor armonice ale unui moment perturbator ce acționează asupra cotelui unui arbore cotit.	1		
13. Rezolvarea numerică a ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale cu condiții inițiale. Probleme generale. Metode unipas.de tip Euler. Metode unipas de tip Runge-Kutta cu ordinul de exactitate unu, doi, trei și patru. Procedee de evaluare și control a erorii. Procedeele lui W. Kutta. Procedeele lui E. Fehlberg.	1		
14. Rezolvarea numerică a ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale cu condiții inițial. Metode multipas de tip predictor și predictor-corector. Aplicații în tehnică. Rezolvarea unor sisteme de ecuații diferențiale ce modelează probleme de dinamica mașinilor	1		
Bibliografie: 1. Demidovich, B. P., Maron, I. A., Computational Mathematics, Mir Publishers, Moscow, 1973. 2. Engels-Müllges, G., Uhlig, F., Numerical Algorithms with C, Springer, New York, 1996 3. Jaeger, J., Newstead, G. H., Introducere în teoria transformării Laplace, cu aplicații în tehnică, Editura Tehnică, București, 1971, 205 pg. 4. Press, W. H. a. o., Numerical Recipes in C++. The Art of Scientific Computing, Cambridge University Press, 2003 5 Stuart, R. D., Introducere în analiza Fourier cu aplicații în tehnică, Editura Tehnică, București, 1971 6. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Metode numerice în tehnică, vol. I, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2000, 282 pg. 7. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Metode numerice în tehnică, vol. II, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, 288 pg. 8. Ursu-Fischer, N., Metode numerice în tehnică, vol. III, Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale cu condiții inițiale și cu condiții la limită, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013, 454 pg. 9. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Programare cu C în inginerie, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001, 405 pg. 10. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Complemente de matematici cu aplicații în inginerie, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010, 373 pg. 11. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Sisteme de numerație și modalități de reprezentare a datelor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2011, 252 pg.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Transformari de coordonate. Translatii, rotatii, reflexii.	2	Lucru individual și pe grupuri mici; Rezolvare aplicații, discuții, studii de caz, proiecte, teme de casă	
2. Transformata Laplace	2		
3. Transformata Fourier. Calcul variational	2		
4. Calcul matriceal	2		
5. Rezolvari de sisteme de ecuații liniare si neliniare	2		
6. Aproximarea functiilor	2		
7. Ecuatii diferentiale	2		
Bibliografie:			

1. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Metode numerice în tehnică, vol. I, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2000, 282 pg.
2. Ursu-Fischer, N., Ursu, M., Metode numerice în tehnică, vol. II, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, 288 pg.
3. Ursu-Fischer, N., Metode numerice în tehnică, vol. III, Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale cu condiții inițiale și cu condiții la limită, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013, 454 pg.

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

Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin feedback oferit de absolvenți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a răspunde la întrebări din teorie și de a rezolva aplicații practice	Examen: test scris și întrebări asupra conținutului lucrării (nota S)	60 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezența este obligatorie (100%) Prezentarea unei aplicații proprii	Examinare practică (nota P)	40 %
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. matem. Ursu-Fischer Nicolae, dr HC	
	Aplicații	Prof. dr. ing. matem. Ursu-Fischer Nicolae, dr HC	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan IIRMP
Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (la Zalău)/Masterat
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză cu elemente finite în inginerie		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare	C		
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă		
	Opționalitate		
	DA		
	DI		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))				72						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				100						
3.10 Numărul de credite				4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Urmarea unor cursuri de Matematici aplicate în inginerie, Rezistența materialelor și Proiectare asistată de calculator
4.2 de competențe	Cunoașterea la nivel mediu a utilizării calculatoarelor (sistem de operare Windows) și a unui program de proiectare asistată (SolidWorks sau Catia)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	Calculatoare + program de proiectare asistată (SolidWorks sau Catia) + program de analiză cu elemente finite (Dynaform)

proiectului	
-------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Prezentarea unor noțiuni de teoria plasticității cu aplicație directă la modelarea proceselor industriale de deformare - Modelarea, simularea și analiza cu elemente finite a proceselor de deformare la rece - Utilizarea unor aplicații software avansate destinate simulării proceselor de deformare la rece
7.2 Obiectivele specifice	Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor de deformare plastică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Comportarea plastică a materialelor metalice. Noțiuni de teoria plasticității. Structura generală a modelelor de plasticitate (criteriul de plasticitate, legea de curgere și legea de ecruisare). Criterii de plasticitate izotrope (von Mises, Drucker etc.)	2	Discuții și exemplificări (online)	
2. Anizotropia plastică a tablelor metalice. Mărimi utilizate pentru descrierea cantitativă a comportamentului plastic anizotrop. Criterii de plasticitate anizotrope (Hill 1948, Barlat 1989 etc.)	2		
3. Legi de ecruisare empirice. Legea de curgere asociată unui criteriu de plasticitate	2		

4. Stări limită de deformare. Deformabilitatea tablelor metalice. Noțiunea de curbă limită de deformare. Determinarea prin calcul a curbelor limită de deformare (modele de gătuire localizată / difuză)	2		
5. Rezolvarea numerică a problemelor de plasticitate. Modelul cu elemente finite al unui proces de deformare plastică la rece (Partea I: Formularea generală a modelului)	2		
6. Modelul cu elemente finite al unui proces de deformare plastică la rece (Partea a II-a: Descrierea contactului cu frecare dintre semifabricat și scule)	2		
7. Modelul cu elemente finite al unui proces de deformare plastică la rece (Partea a III-a: Rezolvarea numerică a modelului)	2		
Bibliografie [1] Olszak, W., Perzyna, P., Sawczuk, A. Teoria plasticității. București: Editura Tehnică, 1970. [2] Chakrabarty, J. Applied Plasticity. New York: Springer, 2009.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Structura modelelor cu elemente finite generate cu ajutorul programului Dynaform. Interfața grafică a pre- și post-procesorului	2	Aplicații pe calculator și discuții (online)	
2. Simularea cu elemente finite a ambutisării unei piese cilindrice. Partea I: Pregătirea modelelor geometrice ale semifabricatului și sculelor, importarea acestora în pre-procesor și discretizarea lor cu elemente finite	2		
3. Simularea cu elemente finite a ambutisării unei piese cilindrice. Partea a II-a: Descrierea procesului de ambutisare, simularea numerică propriu-zisă a deformării semifabricatului în matriță și interpretarea rezultatelor cu ajutorul post-procesorului	2		
4. Simularea cu elemente finite a unui proces de îndoire. Analiza revenirii elastice a reperului îndoit după extragerea din matriță	2		
5. Simularea cu elemente finite a ambutisării unei piese complexe. Partea I: Modelarea geometrică a plăcii de ambutisare, dimensionarea semifabricatului cu ajutorul modulului MStep al programului Dynaform, importul modelelor geometrice în pre-procesor și discretizarea lor cu elemente finite	2		
6. Simularea cu elemente finite a ambutisării unei piese complexe. Partea a II-a: Simularea deformării gravitaționale a semifabricatului în matriță, simularea ambutisării propriu-zise, simularea operației de tundere și simularea revenirii elastice a reperului	2		
7. Simularea cu elemente finite a ambutisării unei piese complexe. Partea a III-a: Compensarea geometriei sculelor în vederea aducerii reperului ambutisat în limitele toleranțelor prescrise prin documentația de execuție	2		
Bibliografie [1] *** eta/Dynaform User's Manual. Version 5.6.1. Troy: Engineering Technology Associates, 2008. [2] *** eta/Dynaform Application Manual. Version 5.6. Troy: Engineering Technology Associates, 2007. [3] *** eta/Post User's Manual. Version 1.7.9. Troy: Engineering Technology Associates, 2008.			

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

Prin cunoștințele dobândite, cursanții vor fi în măsură să utilizeze metodele și programele moderne de analiză și proiectare a tehnologiilor de deformare plastică la rece.

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 prin prezentarea unui subiect de teorie	Raport scris	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Simularea unui proces de deformare cu ajutorul programului Dynaform	Test pe calculator	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 (cinci) la fiecare din cele două componente ale evaluării (curs, respectiv aplicație)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr.ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății CM

Decan CM,
Prof.dr.ing. Birleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuala si Fabricatie Competitiva (la Zalau)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Calității		
2.2 Titularul de curs	Bulgaru Marius – marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Bulgaru Marius – marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Notiuni si competente privind controlul calitatii Noțiuni generale de toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Folosirea de programe de acces la distanță (AnyDesk)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia (on site) / cont de MS Teams, microfon și cameră web (online)
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la un PC cu GOM Inspect și AnyDesk instalate (on site / online)
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6.1 Elaborarea de proiecte profesionale si/sau de cercetare utilizate in planificarea, conducerea si asigurarea calitatii proceselor de fabricatie C6.2 Elaborarea de proiecte profesionale si/sau de cercetare pe baza utilizării tehnicii de calcul in rezolvarea problemelor de planificare conducere si asigurare a calitatii proceselor de fabricatie C6.3 Utilizarea de metode si instrumente in scopul optimizarii multicriteriale a fabricatiei, si-a cresterii preciziei de prelucrare C6.4 Deprinderi in rezolvarea unor aplicatii specifice domeniului de gestiune a productiei si dezvoltarea capacitatilor de proiectare optima a tehnologiilor de control C6.5 Dezvoltarea capacitatii de-a utiliza instrumente si metode de planificare-organizare a productiei si pregatire practica in utilizarea instrumentelor calitatii incluziv utilizarea programelor dedicate C6.6 Cunoasterea aprofundata a domeniului controlului si asigurarea calitatii si in cadrul acestuia a metodelor de masurare si scanare 3D precum si a instrumentelor calitatii, utilizarea adecvata a limbajului specific in comunicare.
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipa. CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestuia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Conștient de nevoia de formare continuă, de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competente în planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare
7.2 Obiectivele specifice	1.Asimilarea cunostintelor teoretice privind echipamentele de scanare 3D 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea programelor CNC de scanare 3D 3. Obținerea de competente in cercetarea aplicativa

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conceptul Industry 4.0	2	Expunere si discuții în urma studiului individual al materialelor. Rezolvarea de exemple și cazuri	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text.
Locul si rolul controlului calitatii in Industry 4.0	2		
Echipamente de masurare/scanare 3D	4		
Tehnici si tehnologii de achizitie a norului de puncte	4		
Prelucrarea datelor 3D	4		
Instrumentele calitatii	2		
Metode statistice utilizate in controlul calitatii	2		

Metoda 6 Sigma	2	concrete din industrie.	
Metoda TRIZ	2		
Metoda Lean Production	2		
Cercetarea calitatii proceselor de fabricatie	2		
Bibliografie: 1. Bulgaru, M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Managementul calității, statistică și control, măsurări în 3D, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-35153-0-0. 2. Bulgaru, M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Instrumentele calității, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-8396-72-3.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Masurarea/scanarea utilizind sistemul GOM	14	Expunere, aplicatii individuale si de grup	Utilizare echipament GOM si soft ATOS
2. Proiecte de cercetare utilizind instrumentele calitatii (FMEA; metode statistice)			
Bibliografie: In biblioteca UTC-N 1. Bulgaru,M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Managementul calității, statistică și control, măsurări în 3D, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-35153-0-0. 2. Bocăneț, V., Bulgaru, M., - Ingineria calității, Îndrumător de laborator, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2014, ISBN-978-606-17-0466-8 Materiale didactice virtuale 1.Masurarea/scanarea 3D; Informatii privind sistemul ATOS - https://www.gom.com/services/gom-training.html 2. Masurarea/scanarea 3D; Informatii privind sistemele ZEISS - https://www.zeiss.com/corporate/int/zeiss-academy.html			

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

Cunoștințele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de asigurarea și controlul calității precum și inginerilor tehnologi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Grila/Test de intrebari in cadrul activitatii de predare	Verificare pe parcurs probe scrise quiz (online) cu durata de 5-10 minute	25%
	Evaluare competente de proiectare, proiect FMEA	Evaluare proiect FMEA	50%
	Evaluare finala prin test de intrebari		Pondere 75%
10.5 Laborator	Rezolvarea unei aplicații practice.	Evaluarea metodei utilizate si a rezultatului obtinut	25% Pondere 25%
10.6 Standard minim de performanță 10.6 Standard minim de performanță Condiția de promovare la curs este predarea proiectului si obtinerea minim a notei 5. Conditia de promovare la lucrari este obținerea minim a notei 5 la proba practica Nota finala este media aritmetica ponderata a notelor de la proba scrisa si proba practica			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. <i>Bulgaru Marius</i>	
	Aplicații	Prof.dr.ing. <i>Bulgaru Marius</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament Ingineria Fabricației Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan FIIRMP Prof.dr.ing. Corina Bîrleanu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (la Zalău)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prototipare Rapida				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Petru Berce – petru.berce@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef.lucr.dr.ing. Alina Popan – alina.luca@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS-DO
	Opționalitate				

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Identificarea metodelor de proiectare a structurii produselor și a formei pieselor componente, pentru reducerea costurilor de fabricație și montaj C6.1. Definirea și descrierea detaliată a unor metode de dezvoltare rapidă a produselor C6.3. Aplicarea integrată a spectrului de metode pentru dezvoltarea rapidă a produselor și pentru proiectarea și valorificarea calității produselor C6.4. Utilizarea echipamentelor moderne de fabricație asistată de calculator pentru aplicații industriale și medicale
Competențe transversale	CT 1. Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație virtuală, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale CT 2. Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea celor mai moderne tehnologii dintre tehnologiile AM și a aplicațiilor lor.
7.2 Obiectivele specifice	Particularitățile și specificul tehnologiilor de fabricație prin adăugare de material (AM) Aplicațiile industriale ale tehnologiilor AM Aplicațiile tehnologiilor AM în domeniul medical

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Rolul si importanta tehnologiei in realizarea unui produs	2	Prezentare directa a tematicii cursului, urmata de intrebari si discutii	
Clasificarea, particularitatile si specificul tehnologiilor AM	2		
Sisteme de fabricatie utilizand materie prima in stare lichida	2		
Sisteme de fabricatie utilizand materie prima sub forma de folii, fire, placi	2		
Sisteme de fabricatie utilizand materie prima pulberi nemetalice	2		
Sisteme de fabricatie utilizand ca materie prima pulberi metalice	2		
Modalitati de realizare a modelelor virtuale 3D	2		
Fabricatia de matrite din cauciuc siliconic	2		
Fabricatia de matrite prin metal spraying	2		
Metoda de fabricatie Direct Metal Casting	2		
Fabricatia de elemente active de matrita prin SLS	2		
Fabricatia de elemente active de matrita prin SLM	2		
Aplicatiile medicale ale tehnologiilor AM	2		
Directii noi de dezvoltare ale tehnologiilor AM	2		
Bibliografie			
Berce P.,s,a, Tehnologiile de Fabricatie prin Adaugare de Material si Aplicatiile lor. Editura Academiei, 2014			
Berce P.,s.a., Aplicatiile medicale ale tehnologiilor de fabricare rapida a prototipurilor. Editura Academiei, 2015			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea sistemelor de fabricatie AM din structura departamentului	2		
Proiectarea unui model si fabricarea lui prin unul din sistemele din dotare	2		
Evaluarea preciziei si a calitatii suprafetelor fabricate printr-un sistem AM	2		
Tehnologia de fabricatie a unei matrite prin vaccum casing	2		
Tehnologia de fabricatie a unei matrite prin metal spraying	2		
Utilizarea softului MIMICS in prelucrarea unui model pentru	2		

fabricatia unui implant personalizat			
Fabricatia unui implant personalizat prin SLS	2		
Bibliografie Berce P.,s,a, Tehnologiile de Fabricatie prin Adaugare de Material si Aplicatiile lor. Editura Academiei, 2014 Berce P.,s.a., Aplicatiile medicale ale tehnologiilor de fabricare rapida a prototipurilor. Editura Academiei, 2015			

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de cunoastere a noilor tehnologii si a aplicatiilor lor	Test grila	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a realiza un model virtual simplu si de-al fabrica si utiliza intr-o aplicatie	Model fizic	25%
10.6 Standard minim de performanță Aplicarea unor principii și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație, a logisticii și îmbunătățirea preciziei acestora			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Petru Berce	
	Aplicații	Sef.lucr.dr.ing. Alina Popan	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr. ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan IIRMP Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (la Zalău)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comportarea mecanică a materialelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Urmarea unor cursuri de Matematici aplicate în inginerie, Rezistența materialelor, Știința materialelor
4.2 de competențe	Cunoașterea la nivel mediu a utilizării calculatoarelor (sistem de operare Windows)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	Laborator de încercări mecanice + calculatoare

proiectului	
-------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Prezentarea unor noțiuni referitoare la comportarea mecanică a materialelor utilizate în industrie - Prezentarea principalelor încercări de laborator destinate determinării parametrilor mecanici ai materialelor utilizate în industrie - Utilizarea unor metode matematice destinate identificării modelelor care descriu comportarea mecanică a materialelor utilizate în industrie
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea unor echipamente de laborator destinate încercărilor mecanice - Calibrarea unor modele care descriu comportarea mecanică a materialelor utilizate în industrie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Considerații generale referitoare la încercările mecanice. Terminologie. Standardizarea încercărilor mecanice	2	Discuții și exemplificări (online)	
2. Noțiuni de metalurgie mecanică – partea 1 (structura materialelor metalice, mecanica proceselor de deformare plastică)	2		
3. Noțiuni de metalurgie mecanică – partea 2 (teoria dislocațiilor)	2		

4. Noțiuni de metalurgie mecanică – partea 3 (mecanismele deformării plastice)	2		
5. Noțiuni de metalurgie mecanică – partea 4 (mecanisme de ecruisare)	2		
6. Noțiuni de metalurgie mecanică – partea 5 (mecanica ruperii)	2		
7. Încercarea la tracțiune – partea 1. Terminologie. Standardizare. Parametrii mecanici determinați prin încercarea la tracțiune	2		
8. Încercarea la tracțiune – partea 2. Geometria epruvetelor. Dispozitive pentru măsurarea deformațiilor (extensometre)	2		
9. Încercarea la tracțiune – partea 3. Curba de material	2		
10. Ecruisarea materialelor metalice. Legi de ecruisare empirice și calibrarea acestora	2		
11. Anizotropia tablelor metalice. Definirea coeficienților de anizotropie plastică. Modele de plasticitate anizotrope	2		
12. Comportarea vâsco-plastică a materialelor metalice. Superplasticitatea	2		
13. Alte încercări utilizate pentru determinarea parametrilor mecanici ai materialelor metalice – partea 1 (încercarea la compresiune, încercarea la forfecare, încercarea de umflare hidraulică a tablelor)	2		
14. Alte încercări utilizate pentru determinarea parametrilor mecanici ai materialelor metalice – partea 2 (încercarea la torsiune, încercarea la încovoiere)	2		
Bibliografie			
[1] Banabic, D., Bunge, H.-J., Pöhlandt, K., Tekkaya, A.E. Formability of Metallic Materials. Plastic Anisotropy, Formability Testing, Forming Limits. Berlin: Springer, 2000.			
[2] Dieter, G. Metalurgie Mecanică. București: Editura Tehnică, 1970.			
[3] Hosford, W.F. Mechanical Behavior of Materials. New York: Cambridge University Press, 2005.			
[4] Poehlandt, K. Materials Testing for the Metal Forming Industry. Berlin: Springer, 1989.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea curbei de ecruisare prin încercarea la tracțiune simplă. Calibrarea unei legi de ecruisare empirice	2	Aplicații pe calculator și discuții (online)	
2. Determinarea curbei de ecruisare prin încercarea de umflare hidraulică. Calibrarea unei legi de ecruisare empirice	2		
3. Determinarea coeficienților de anizotropie plastică prin încercarea la tracțiune simplă	2		
4. Determinarea limitei de curgere la tracțiune biaxială prin încercarea de umflare hidraulică	2		
5. Determinarea experimentală a unei suprafețe de plasticitate	2		
6. Determinarea exponentului de sensibilitate la viteza de deformare prin încercarea la tracțiune simplă	2		
7. Utilizarea parametrilor mecanici determinați experimental pentru simularea numerică a unui proces de ambutisare cu ajutorul programului eta/DYNAFORM	2		
Bibliografie			
[1] Banabic, D., Bunge, H.-J., Pöhlandt, K., Tekkaya, A.E. Formability of Metallic Materials. Plastic			

Anisotropy, Formability Testing, Forming Limits. Berlin: Springer, 2000.

[2] Poehlandt, K. Materials Testing for the Metal Forming Industry. Berlin: Springer, 1989.

[3] *** eta/Dynaform User's Manual. Version 5.6.1. Troy: Engineering Technology Associates, 2008.

[4] *** eta/Dynaform Application Manual. Version 5.6. Troy: Engineering Technology Associates, 2007.

[5] *** eta/Post User's Manual. Version 1.7.9. Troy: Engineering Technology Associates, 2008.

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

Prin cunoștințele dobândite, cursanții vor fi în măsură să utilizeze tehnicile moderne de testare a materialelor și modelele constitutive care descriu comportarea mecanică a acestor materiale.

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 prin prezentarea unui subiect de teorie și rezolvarea unei probleme	Raport scris	75 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluarea activității de laborator	Raport scris	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 (cinci) la fiecare din cele două componente ale evaluării (curs, respectiv laborator)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan IIRMP
Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (la Zalău)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de cercetare I				
2.2 Aria de conținut	Pregătire practică				
2.3 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Nicolae Panc – nicolaepanc@tcm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Comisia de specialitate a programului de studii masterale				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	V
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS/DI
	Opționalitate				

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))							54			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							250			
3.10 Numărul de credite							10			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe generale de inginerie industrială
4.2 de competențe	• Competențe din domeniul tehnic, managerial și competențe în utilizarea tehnologiei digitale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	• Prezența a 196 de ore la unitatea de desfășurare a activității de practică (companii cu care s-au încheiat convenții de practică sau laboratoarele și centrele de cercetare ale facultății)

proiectului	
-------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1. Definirea și descrierea detaliată a unui spectru larg de metode de modelare matematico-experimentală și dezvoltare durabilă. C2.2. Extrapolarea aplicării metodelor de optimizare, simulare și modelare la noi procese de fabricație. C2.3. Aplicarea metodelor de optimizare, simulare și modelare în analiza unor procese tehnologice de fabricație și în dezvoltarea rapidă a produselor. C3.3. Aplicarea integrată a unui spectru larg de aplicații software avansate pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, simulare, proiectarea asistată de calculator, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor, cu preponderență specifică fabricației. C4.2. Utilizarea metodelor de proiectare pentru fabricație și montaj, cu scopul creșterii competitivității produselor industriale. C4.3. Aplicarea metodelor moderne de proiectare pentru fabricație. C5.1. Identificarea unor principii de bază și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație și a logisticii. C5.3. Aplicarea integrată a spectrului de principii și metode identificat în scopul proiectării sistemelor de fabricație. C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare, care includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei acestora și managementul proceselor de fabricație. C6.1. Identificarea și descrierea detaliată a unui spectru larg de metode de dezvoltare a produselor și de proiectare, asigurare, realizare și valorificare a calității produselor. C6.5. Elaboarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, care includ fabricația inovativă în procesul de dezvoltare al produselor.
Competențe transversale	CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale. CT2. Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider. CT 3. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stagiul de practică de cercetare desfășurat de către studenți în organizațiile/unitățile de practică (companii din domeniu cu care facultatea a încheiat convenții de practică sau laboratoarele și centrele de cercetare din cadrul facultății) urmărește: • Dezvoltarea de abilități și competențe de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei industriale inovative ; • Cunoașterea și înțelegerea proceselor de proiectare constructivă și tehnologică și a proceselor de producție din cadrul unei întreprinderi și aplicarea cunoștințelor acumulate în procesul de cercetare – dezvoltare - inovare.
7.2 Obiectivele specifice	1. Disciplina Practică de cercetare I, parte integrantă a programelor de masterat de cercetare din domeniul Inginerie industrială, este prevăzută ca activitate individuală sub îndrumare, prin care studentul masterand trebuie să-și însușească și să desfășoare activități specifice cercetării științifice, teoretice și experimentale,

	caracteristice ingineriei industriale. Cercetările pot îmbina aspecte concrete de proiectare inovativă a unui produs/proces sau de cercetare experimentală pe tematica ingineriei industriale. Cercetările se pot desfășura în centrele și laboratoarele de cercetare ale departamentului și ale facultății/universității care deservește direct sau indirect programele de masterat, precum și în companii industriale din domeniu, realizându-se prin activitate individuală sau asociată unui grup cu orientare de cercetare multidisciplinară, ori în cadrul unei echipe. 2. Pe parcursul desfășurării practicii de cercetare masterandul trebuie să facă dovada că ia parte la activitatea științifică din centrul, laboratorul sau compania unde își desfășoară activitatea de cercetare. Scopul activității de cercetare este de a face astfel încât la final studentul masterand să fie capabil: - să analizeze și să formuleze o problemă de cercetare și să stabilească o strategie pentru aceasta; - să desfășoare, sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; - să obțină și să analizeze critic rezultate teoretice sau experimentale relative la o temă de cercetare; - să raporteze și să susțină, verbal și în scris, rezultatele obținute; - să fie capabil să lucreze cu un grup/o echipă la o temă de cercetare multidisciplinară. 3. Folosirea teoriilor, metodelor și instrumentelor de cercetare pentru elaborarea unor cercetări științifice. 4. Utilizarea unor metode de autoevaluare a propriei activități de cercetare. 5. Obiective atitudinale - Respectarea normelor de deontologie profesională (respectarea principiilor de cercetare și a legii contra plagiatului). - Cooperarea în echipe de lucru pentru rezolvarea diferitelor sarcini de lucru. - Utilizarea unor metode specifice de elaborare a unui proiect de cercetare.
--	--

8. Conținuturi

	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cercetările în domeniul tehnologiei construcției de mașini vizează în principal, fenomenele care se produc în sistemul tehnologic al mașinilor-unelte de prelucrări prin așchiere, de presare la rece și prelucrări neconvenționale etc. Datorită complexității sistemului tehnologic și proceselor care au loc în acest sistem, cercetarea experimentală constituie, pentru moment, singura cale care permite obținerea unor rezultate satisfăcătoare necesare utilizării și perfecționării continue o tehnologie este datorată și necesității luării în considerare a faptului că performanțele acestuia sunt date de: precizia de prelucrare pe care o realizează, productivitatea și costul prelucrării. Cercetările privind elementele componente ale sistemului tehnologic urmăresc, în principal, comportarea acestora prin prisma influenței asupra preciziei de prelucrare, productivității și costului prelucrărilor de date: - Precizia geometrică a elementelor sistemului tehnologic; - Precizia cinematică a mașinii-unelte; - Rigiditatea sistemului tehnologic;			

• Deformațiile termice ale sistemului; • Vibrațiile sistemului • Materialul piesei de prelucrat și sculei etc. Pe baza acestor rezultate are loc perfecționarea tehnologiilor și a utilajelor existente, realizarea de noi utilaje cu performanțe superioare, descoperirea de noi tehnologii, utilizarea rațională a materialelor, a energiei etc. Portofoliul de ACP/Practică1 va cuprinde minim 50 pagini scrise, schițe, programe, studii de caz etc. Masteranzii vor consulta specialiștii din firmele în care au lucrat pentru a solicita materiale bibliografice, documentație tehnică pentru o cunoaștere temeinică a tehnologiilor avansate de fabricație.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	196	- Lucru individual supravegheat de tutore - Lucru în echipă supravegheat de tutore - Verificări periodice	

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

- Practica de cercetare a studenților masteranzi este coordonată de cadre didactice din facultate. Aceștia organizează întâlniri cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, și cu reprezentanți ai companiilor industriale din domeniu.
- Dezbaterile cu reprezentanți ai mediului academic, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul *Inginerie industrială* sunt organizate cu ocazia practicii studenților și activității de cercetare semestrială, desfășurată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii.
- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii (comunicări periodice prin telefon sau e-mail, invitații la prelegeri sau susținerea examenelor de licență/dizertație, participări la conferințe și în special de la parteneri care au solicitat la angajare candidați cu competențele menționate în programul de masterat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviul (C) constă din verificarea cunoștințelor 20 min.; Portofoliul de ACP/Practică (P) se apreciază și se notează.	Oral	C=60% P=40%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect			
10.6 Standard minim de performanță $N=0,6C+0,4P$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Titularul de practică	Sl. dr. ing. Nicolae PANC	
	Co-titularul de practică	Conf. dr. ing. Gheorghe Gligor	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr. ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan IIRMP Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie virtuală și fabricație competitivă (la Zalău)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Precizia sistemelor de fabricație				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3		3.3 Laborator	1	3.3	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6		3.6 Laborator	14	3.6	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					50					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					42					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea sistemelor de fabricație
4.2 de competențe	Cunostinte de manipulare și măsurare cu diferite aparate de măsură

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop/calculator, camera video, microfon, internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente de laborator, Laptop/calculator, camera video, microfon

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru determinarea pe baze statistice a preciziei de fabricație. - C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru proiectarea și interpretarea unui proces tehnologic de fabricație competitiv și achiziționarea sistemului optim de fabricație într-un caz concret, dat.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a cunoștințelor acumulate la alte discipline coroborate cu cunoștințele însușite la disciplina Precizia sistemelor de fabricație în luarea deciziilor cu privire la determinarea pe baze statistice a preciziei de fabricație. CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice în proiectarea și interpretarea unui proces tehnologic de fabricație competitiv și achiziționarea unui sistem optim de fabricație

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea studenților cu noțiunile de precizie de fabricație a echipamentelor și sistemelor de fabricație. - Cunoașterea și calcularea preciziei de fabricație pentru mai multe sisteme și metode de prelucrare.
7.2 Obiectivele specifice	- Abilități în determinarea pe baze statistice a preciziei de fabricație; - Proiectarea și interpretarea unui proces tehnologic de fabricație competitiv; - Achiziționare unui sistem optim de fabricație într-un caz concret.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Precizia sistemelor de fabricație competitivă.	2	Prezentare curs în Microsoft PowerPoint pe platforma Teams, -secvențe video, -discuții interactive.	Sunt necesare Laptop/Calculator, camera, microfon
2. Aspecte specifice de asigurarea a preciziei sistemelor de fabricație.	2		
3. Precizia de fabricație în cazul prelucrarilor convenționale.	2		
4. Precizia de fabricație în cazul prelucrarilor convenționale. Principalii factori care o influențează.	2		
5. Precizia de fabricație în cazul prelucrarilor convenționale. Principalii factori care o influențează.	2		
6. Precizia de fabricație în cazul prelucrarilor neconvenționale și principalii factori care o influențează.	2		
7. Precizia de fabricație în cazul prelucrarilor neconvenționale și principalii factori care o influențează.	2		Cursul se va tine online pe platforma Teams.
8. Precizia de fabricație în cazul prelucrarilor neconvenționale și principalii factori care o influențează.	2		
9. Analiza preciziei de fabricație prin metodele statisticii matematice.	2		
10. Omologarea și recepția sistemelor de fabricație competitivă.	2		
11. Analiza statistică a stabilității sistemelor de fabricație	2		
12. Precizie, tehnologicitate și economicitate. Corelare în cazul prelucrarilor neconvenționale	2		
13. Precizie, tehnologicitate și economicitate. Corelare în cazul prelucrarilor neconvenționale	2		
14. Metode moderne de asigurare și control a preciziei sistemelor de fabricație competitivă	2		

Bibliografie			
1. Vușcan, I., Echipamente de fabricație, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2007 2. Berce, P., Balc, N.,- Fabricarea rapida a prototipurilor. E. T. Bucuresti, 2000. 3. Vușcan, I., Echipamente pentru automatizarea asamblării, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001 4. Gyenge, Cs., Ros, O., Popa, M.,- Tehnologia constructiei masinilor unelte, IPCN, Cluj-Napoca, 1989. 5. Dubbel-Manualul Inginerului Mecanic, Editura Tehnnica, Bucuresti 1998. 6. Westkaemper, E., Warnecke, H-J.,-Einfuehrung in die Fertigungstechnik, Teubner Verlag, Stuttgart, 2002. 7. Pfeifer, T., - Qualitaetsmanagement, Carl Hanser Verlag, Muenchen Wien, 1993. 8. Koenig, W., Klocke, F.,- Fertigungsverfahren, Springer Verlag, Heidelberg; New York, 6 vol, 1997 9. Popa, M.- Precizia de fabricatie in productia moderna.Academia de Stiinte Tehnice din Romania, Bucuresti 2007.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza preciziei sistemelor de fabricatie competitiva prin metodele statisticii matematice.	2	Lucrarile se vor realiza online pe platforma Teams.	
2. Utilizarea interferometriei laser la determinarea preciziei sistemelor de fabricatie.	2		
3. Analiza preciziei de fabricatie, la eroziunea electrica cu electrod masiv.	2		
4. Analiza preciziei de fabricatie, la eroziunea electrica cu electrod filiform.	2		
5. Analiza preciziei de fabricatie, la frezare CNC.	2		
6. Analiza preciziei de fabricatie, la gaurirea cu laser.	2		
7. Analiza preciziei de fabricatie, la taierea cu laser.	2		

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat și definitivat în urma discuțiilor și sugestiilor factorilor de decizie din mediul industrial. Competentele dobândite vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul societatilor cu profil de fabricatie, in cadrul departamentului de proiectare constructiva.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor teoretice si tehnologice prin rezolvarea testului	Test scris si sustinere orala (nota T)	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Participarea la lucrarile de laborator	Sustinere orala a lucrarilor	20%
10.6 Standard minim de performanță $N=0,8T+0,2L$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $L>5$; $T>5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr. ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan IIRMP Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Proiectelor				
2.2 Titularul de curs	Ș.L.dr.ing. Alina Popan – alina.luca@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.L.dr.ing. Alina Popan – alina.luca@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA-DI
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 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	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator dotat cu PC

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor C6.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și implementarea conceptului de managementul proiectelor
7.2 Obiectivele specifice	Implementarea și utilizarea aplicațiilor de managementul ciclului de viață al unui produs în companii, având ca scop: • Reducerea timpului de lansare pe piață a unui produs • Îmbunătățirea calității și reducerea costurilor • Utilizarea cu ușurință a datelor proiectelor existente Urmărirea eficientă a ciclului de viață al unui produs de la concepție și până la lansarea pe piață.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere in managementul ciclului de viata al unui produs	2	Expunere, discuții	Video-proiector
2. Definirea conceptului de managementul ciclului de viata al produsului	2		
3. Integrarea si organizarea intreprinderii virtuale	2		
4. Implementarea conceptului in firme	2		
5. Procesele managementului de proiect	2		
6. Integrarea datelor despre produs in intreprinderea virtuala	2		
7. Cautarea si reutilizarea datelor despre produs	2		
8. Integrarea aplicatiilor software	2		
9. Documentatia tehnica despre produs	2		
10. Managementul modificarilor in intreprinderea virtuala	2		
11. Managementul proceselor de fabricatie si a operatiilor	2		
12. Generarea rapoartelor si a documentatiei de productie	2		
13. Aplicatii ale PLM	2		
14. Sisteme software PLM	2		
Bibliografie:			
1. Antti Saaksvuori, Anselmi Immonen – Product Lifecycle Management, Second edition, Springer, 2005;			
2. Hanneke Raap – SAP Product Lifecycle Management, Galileo Press, Boston, 2013.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza diverselor tipuri de proiecte de cercetare si sursele de finantare	2		

2. Principii privind redactarea proiectelor de cercetare	2		
3. Stabilirea obiectivelor proiectului si a livrabilelor	2		
4. Organizarea si planificarea etapelor de lucru	2		
5. Managementul resurselor umane si a resurselor financiare	2		
6. Verificarea, analiza si imbunatatirea planificarii	2		
7. Realizarea documentatiei proiectului	2		
Bibliografie			
1. Antti Saaksvuori, Anselmi Immonen – Product Lifecycle Management, Second edition, Springer, 2005;			
2. Hanneke Raap – SAP Product Lifecycle Management, Galileo Press, Boston, 2013.			

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

Pentru a se mentine pe piata, un produs are nevoie de inovatie. Pe langa dezvoltarea de noi produse, companiile dezvolta si imbunatatesc produsele deja existente. Departamentele de dezvoltare, proiectare alaturi de departamentul de productie si logistica trebuie sa lucreze eficient pentru a putea fi atinse obiectivele propuse. In acest scop vine in ajutor conceptul de Managementul ciclului de viata al unui produs (PLM). Acest concept cuprinde un set de informatii prin care produsele si dezvoltarea lor pot fi urmarite eficient. Orice companie doreste lansarea unui produs intr-un timp scurt, fara intarzieri si cu costuri cat mai mici. Implementarea conceptului PLM in firme permite ca informatia sa circule rapid, evitand aparitia unor intarzieri sau a neintelegerilor intre departamente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinarea constă în verificarea cunoștințelor (cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare) prin aplicarea unui test grilă.	Probă scrisă – durata evaluării 40 min.	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Pregatirea unei propuneri de proiect	Prezentarea aplicatiilor realizate	50%
10.6 Standard minim de performanță Conditia de obtinere a creditelor: $E > 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.L. Dr.ing. Alina POPAN	
	Aplicații	Ș.L. Dr.ing. Alina POPAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan IIRMP
Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie virtuală și fabricație competitivă
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	09.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricație Virtuală				
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației				
2.3 Titularul de curs	Sl.dr.ing.Nicolae Panc –nicolae.panc@tcm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Chezan Horea - hchezan@tcm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Proiectare asistată de calculator
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Minim 12 calculatoare performante care să permită rularea programului CATIA V5

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască funcțiile de care dispune o aplicație destinată fabricației asistate de calculator precum și procedurile necesare integrării unei astfel de aplicații în realizarea reperelor complexe pe centre de prelucrare prin strunjire și frezare. - Aplicarea metodelor moderne de proiectare pentru fabricație competitivă, în cadrul unor platforme software specializate (ex. CATIA V5)
Competențe transversale	- Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație virtuală, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale - Învățarea continuă pentru dezvoltarea carierei profesionale, autoadaptarea la cerințele pieței internaționale a muncii, ca urmare a globalizării economiei mondiale. Capacitatea de comunicare eficientă și în limba engleză

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Fabricația asistată a reperelor mărginite de suprafețe complexe și a ansamblurilor folosind Catia V5
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să utilizeze o aplicație CAM pentru fabricația asistată de calculator; - să simuleze un program CAM; - să genereze programe CNC pentru prelucrarea semifabricatelor în trei axe pe centre de prelucrare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentare generală a conceptului CIM. Prezentarea modului CAM.	2	Expunere, prezentarea etapelor de modelare cu ajutorul calculatorului a unor studii de caz (repere geometrice complexe, ansambluri, etc.)	Laptop, proiector multimedia
Prezentarea proceselor de fabricatie prin indepartare de material.	2		
Stabilirea masinii unelte a dispozitivelor, sculelor si regimurilor de lucru. Cicluri de găurire.	2		
Proiectarea și simularea proceselor de fabricație prin frezare. Proiectare semifabricat, stabilire origine, prelucrări în 2.5 axe de degrosare	2		
Proiectarea și simularea proceselor de fabricație prin frezare in 3 axe (I)	2		
Proiectarea și simularea proceselor de fabricație prin frezare in 3 axe (II)	2		
Studiu de caz	2		
Bibliografie: 1. Damian, M. Proiectare asistată de calculator. Suport de curs. 2. Damian, M. Carean A., Roș, O., Revnic I., Caizar C. Fabricație asistată de calculator. Casa cărții de știință, 2003. 3. Panc Nicolae, Tehnologii di sisteme flexibile de fabricatie, Suport de curs, Ed. UTPress, 2020 4. *** CatiaV5R7 Prismatic Machining Book, Wichita State University, 2015			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea interfatei modului Machining din CATIA V5	2	Utilizarea individuală a programului CATIA V5 de către fiecare student în vederea exersării comenzilor	Rezolvarea individuală a temelor de laborator, sub supravegherea
Proiectarea în CATIA V5 a semifabricatului pentru fabricația unui reper. Reglarea parametrilor de bază (mașină, stabilire origine pe semifabricat, alegere scule, definire regim de lucru, generare program CNC)	2		
Prezentarea ciclurilor de gaurire.Studii de caz	2		

Prezentarea strategiilor pentru frezarea. Studii de caz	2	de proiectare virtuală a tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere	cadrului didactic.
Prelucrarea semifabricatelor in 2,5 axe. Studiu de caz. Reper FV_01	2		
Prelucrarea semifabricatelor in 3 axe. Studiu de caz. Reper FV_02	2		
Optimizarea strategiilor de prelucrare in 3axe. Studii de caz	2		
Studiu de caz. Reper FV_03	2		
Prelucrarea unui reper din mai multe prinderi. Studii de caz			
Prelucrarea semifabricatelor prin strunjire.			
Studiu de caz integrator. Reper FV_04	2		
Studiu de caz integrator. Reper FV_05	2		
Studiu de caz integrator. Reper FV_06	2		
Evaluare de laborator	2		
Bibliografie: 1. *** CatiaV5R7 Prismatic Machining Book, Wichita State University, 2015			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoştinţele asimilate de către studenţi vor permite utilizarea programului CATIA V5 (folosit pe scară largă în domeniul industrial) pentru fabricaţie şi montaj, în vederea creşterii competitivităţii produselor industriale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă din verificarea cunoştinţelor prin rezolvarea unor probleme concrete (proiectarea tehnologiei de prelucrare şi generarea programului CNC pentru un reper)	Examinare – proiectarea tehnologiei de prelucrare şi generarea programului CNC pentru un reper	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Proiectarea tehnologiei de prelucrare şi generarea programelor CNC pentru fiecare studiu de caz	Examinare – prezentarea pe tehnologiei şi a programului CNC	50 %
10.6 Standard minim de performanţă			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing.Nicolae Panc	
	Aplicaţii	SL.dr.ing. Chezan Horea	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan IIRMP
Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Virtuală și Fabricație Competitivă (la Zalău)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare pentru fabricația competitivă				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Bâlc – nicolae.balc@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Dan Leordean – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA-DO
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										13
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Promovarea disciplinelor: Bazele fabricației, Organe de Mașini, Proiectarea produselor, Tehnologii de fabricație, Tehnologii neconvenționale, Tehnologia presării la rece, Tehnologii și echipamente de asamblare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala curs, dotata cu video-proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala laborator dotata cu rețea de calculatoare și soft-ul DFMA

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Identificarea metodelor de proiectare a structurii produselor și a formei pieselor componente, pentru reducerea costurilor de fabricație și montaj. C4.2. Utilizarea metodelor de proiectare pentru fabricație și montaj, cu scopul creșterii competitivității produselor industriale. C4.3. Aplicarea metodelor moderne de reproiectare pentru fabricație competitivă, în cadrul unor platforme software specializate (Ex. Soft-ul DFMA – Design for Manufacture and Assembly). C4.4. Evaluarea costurilor și a timpilor de prelucrare a diferitelor forme de piese și a celor de montaj, utilizând diferite variante de asamblare a produselor industriale. C4.5. Dezvoltarea unor studii de caz privind reproiectarea unor produse industriale și analiza creșterii eficienței economice. C6.3. Aplicarea integrată a unui spectru larg de metode pentru dezvoltarea rapidă a produselor și pentru proiectarea și valorificarea calității produselor. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, care includ fabricația inovativă în procesul de dezvoltare al produselor.
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională; promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor de proiectare pentru fabricația competitivă
7.2 Obiectivele specifice	- Învățarea metodelor moderne de proiectare a produselor și a instrumentelor soft utilizate; - Analiza valorică a proiectului unui produs; - Reproiectarea pentru reducerea costurilor de prelucrare a pieselor și de asamblare a produsului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Compararea metodei clasice de dezvoltare a produselor cu cea integrată (ingineria concurentă). Proiectarea pentru fabricația competitivă a produselor.	4	Prezentări .ppt, privind metodele moderne de proiectare si studii de caz	
2. Analiza unui produs cu DFMA (Design for Manufacture and Assembly). Metode și criterii de analiză asistată de calculator a asamblabilității produselor.	4		
3. Proiectarea structurii produselor și formei pieselor componente, pentru a se preta robotizării și automatizării montajului.	4		
4. Metode de reducere a numărului de componente și de optimizare a simetriei componentelor unui produs. Reproiectarea produselor industriale, pentru creșterea competitivității acestora.	4		
5. Proiectarea formei pieselor pentru a se preta prelucrărilor prin strunjire și găurire.	4		
6. Proiectarea formei pieselor pentru a se preta prelucrărilor prin frezare și rectificare	4		
7. Proiectarea formei pieselor pentru a se preta fabricației	4		

prin injecție de mase plastice, turnării de precizie, sinterizării, etc.			
Bibliografie:			
1. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 2006, 310 pagini;			
2. Leordan Dan, Balc Nicolae,” Proiectare Industrială. Aplicații PTC Creo Parametric”, Editura Alma Mater, 2013, Cluj-Napoca, ISBN: 978-606-504-152-3;			
3. Bâlc, N. Tehnologia Neconvenționale, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2001, 228 pagini;			
4. Marcu, V., Gyenge, Cs., Gligor, E., Bâlc, N., Proiectarea cu DFA, Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1995;			
5. Ivan, N.V., Berce, P., Bâlc, N., ș.a. Sisteme CAD/CAPP/CAM – Teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004;			
6. Geoffrey Boothroyd, Peter Dewhurst, Winston A. Knight, Product design for manufacture and assembly, Editura Boca Raton, FL : CRC Press, 2011.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza cerințelor funcționale și a variantelor constructive ale unui produs industrial.	4	Analiză DFMA individuală, pentru proiectul unui produs de complexitate medie. Reproiectarea CAD, utilizand sugestiile DFMA	
2. Analiza desenului de ansamblu explodat al produsului studiat. Întocmirea schemei de montaj manual a produsului analizat.	4		
3. Estimarea timpului și costurilor de asamblare a produsului. Analiza DFA – Design for Assembly (utilizând softul DFMA).	4		
4. Estimarea timpului și costurilor de prelucrare a pieselor componente. Analiza DFM – Design for manufacture (utilizând softul DFMA).	4		
5. Reproiectarea structurii produsului analizat și a formei pieselor componente, pentru a reduce costurile de prelucrare a pieselor componente și de asamblare a produsului.	4		
6. Analiza comparativă a variantei reproiectate pentru fabricație și montaj, comparativ cu varianta inițială a proiectului produsului analizat	4		
7. Metode și criterii de alegere a variantei optime de asamblare (manuală, robotizată sau automatizată) a produsului studiat.	4		
Bibliografie:			
1. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 2006, 310 pagini;			
2. Leordan Dan, Balc Nicolae,” Proiectare Industrială. Aplicații PTC Creo Parametric”, Editura Alma Mater, 2013, Cluj-Napoca, ISBN: 978-606-504-152-3;			
3. Marcu, V., Gyenge, Cs., Gligor, E., Bâlc, N., Proiectarea cu DFA, Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1995.			

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

- Studiile de caz, analiza și reproiectarea se vor face utilizand produse din firmele cu care Dept. IF colaborează.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-o lucrare scrisă, urmată de o susținere orală. Subiectele de examen cuprind întrebări de sinteză (20%), aplicații cu grad scăzut de dificultate (20%), aplicații cu grad mediu de dificultate (40%) și aplicații cu grad sporit de dificultate (20%).	Verificarea cunoștințelor se face prin 2 subiecte teoretice și o problemă.	60% (20% fiecare subiect S1, S2 și S3);
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Elaborarea Proiectului individual	Evaluarea proiectelor individuale și a analizelor DFMA	P=40%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota: $N=0.20*S1+0.20*S2+0.20*S3+0.4*P$. Condiția de obținere a creditelor: $E>5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Nicolae Bâlc	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Dan Leordean	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr. ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan IIRMP Prof. dr. ing. Bîrleanu Corina