

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 proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea multicriterială a formelor și structurilor de produs				
2.2 Titularul de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	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		3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	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										38
(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) 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	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea procedurilor specifice pentru optimizarea multicriterială a structurilor funcționale și formei produselor. Armonizarea rolului funcțional și soluției constructive cu cerințele ergonomice și ecologice ale produselor. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru rezolvarea de probleme bine definite, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.
Competențe transversale	Capacitatea de integrare și lucru în echipa pentru proiecte interdisciplinare. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa, pe diverse paliere, pe baza comunicării și cooperării. 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. Conștient de nevoia de formare continuă. 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 echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să cunoască terminologiei și noțiunile din domeniul de interes al disciplinei.
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă diferitele concepte de proiectare optimizată multicriterială a formelor și structurilor funcționale.. - Să cunoască modelele, metodele și procedurile de bază pentru optimizare multicriterială a formei componentelor și structurilor funcționale de produs. - Să cunoască recomandările și liniile directoare de proiectare optimă a componentelor și structurilor de produs.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Optimizarea selecției materialelor în proiectare I: importanța selecției optime a materialelor în corelație cu cerințele multicriteriale.	1	On-line Teams	
Optimizarea selecției materialelor în proiectare II: super-materiale și materiale de substituție, alegerea computerizată a materialelor. Recomandări practice	1		
Influența temperaturii asupra formei și dimensiunilor componentelor mecanice. Autoadaptarea și relaxarea componentelor și structurilor. Recomandări de proiectare.	1		
Influența coroziunii asupra componentelor mecanice. Recomandări de proiectare. Optimizată a structurilor mecanice rezistente la coroziune.	1		
Estetica componentelor și structurilor de produs. Recomandări de proiectare pe criteriul estetic pentru componente mecanice și structuri funcționale.	1		
Aplicarea cerințelor conceptului de ușoară fabricație asupra formei componentelor și structurilor mecanice. Recomandări de proiectare optimizată.	1		
Alegerea optimizată a componentelor standard și a componentelor achiziționabile de pe piața de profil. Pregătirea documentației pentru propunere de standardizare.	1		
Aplicarea cerințelor criteriului de ușoară asamblare în proiectarea componentelor și structurilor mecanice. Recomandări de proiectare optimizată.	1		
Aplicarea criteriului pentru ușoară dezasamblare în elaborarea	1		

formeii componentelor si structurilor de produs. Solutii optimizate de proiectare.			
Aplicarea cerintelor criteriului de usoara intretinere in elaborarea formeii componentelor si stucturilor de produs. Recomandari de proiectare optima.	1		
Cerintele obiectivului sigurantei maxime functionale si de operare. Recomandari de proiectare optima a componentelor si stucturilor de produs.	1		
Aplicarea cerintele impuse de criteriul reciclabilitatii materialelor in proiectarea componentelor si structurilor mecanice. Recomandari de proiectare.	1		
Cerintele obiectivului riscului minim in proiectare. Recomandari de proiectare optima a componentelor si stucturilor mecanice.	1		
Cerintele impuse de obiectivul de standardizare a produselor. Recomandari de elaborare a documentatiei necesara standardizarii componentelor si stucturilor de produs.	1		
Bibliografie 1. Mital A., Desai, A., Subramanian, A., Mital A. <i>Product Deevlopment. A structured Approach to Consumer Product Developmant, Design and Manufacture.</i> Springer Verlag. Berlin, 2006. 2. Blebea, I. Dobocan, C. <i>Proiectarea produselor – de la teorie la practica.</i> UTPRES, Cluj-Napoca, 2007. 3. Blebea, I. Dobocan, C.A. <i>Optimizarea multicriteriala a formelor si structurilor de produs.</i> Notite de curs. Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, 2009.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea si nominalizarea temei de proiect și a cerințelor criteriale de proiectare. Semnarea pentru luarea la cunoștință asupra cerințelor de proiect.	2	Onsite, online Teams	
Specificarea anumitor cerinte criteriale pentru dezvoltarea unui concept de produs	2		
Dezvoltarea conceptului la nivel de structura functionala a produsului.	2		
Rafinarea structurii functionale pentru cerintele criteriale de proiectare adoptate.	2		
Dezvoltarea structurii functionale pana la nivelul definirii componentelor structurale.	2		
Optimizarea componentelor structurale in baza criteriilor structurale specificate.	2		
Optimizarea intregii stucturi functionale pentrua raspunde cerintelor criteriale specificate.	2		
Bibliografie 1. OTTO, K., Wood, K. <i>Product Design. Techniques in Reverce Engineering and New Product Development.</i> Prentice Hall. 2001. 2. Pahl, G., Beitz, W. <i>Engineering Design, A Sistematic Approach.</i> Springer, 2001. 3. Culegere de standarde de Organe de Masini. Vol I, II, III, si IV.			

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

Curriculara disciplinei corespunde cerințelor angajatorilor legate de optimizarea multicriteriala a formelor si structurilor de produs.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-evaluare pe parcurs și la final de semestru prin examinare scrisă și orală.	examen	-40% răspuns la întrebări de

			sinteză; -40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; -20% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate;
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	-evaluare la finele fiecărei sedinte;		-30% corectitudinea rezultatelor; -30% dezvoltarea soluțiilor parțiale și finale; -40% eficiența soluțiilor tehnice elaborate.
10.6 Standard minim de performanță - Să utilizeze metodele de proiectare clasice și de proiectare asistate de calculator în elaborarea optimizată a formei componentelor și structurilor funcționale de produs. - Să utilizeze aplicații software de înalt nivel pentru optimizarea formelor și structurilor funcționale. - Să elaboreze forme și structuri funcționale optimizate pentru produse industriale. - Să elaboreze documentații complete pentru standardizarea unor componente structurale sau structuri funcționale de produse.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Integrarea tehnicilor CAD/CAM in designul de produs				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	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										29
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										5
(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	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala 402 Bdul. Muncii Nr. 103-105 SAU Online
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala 402 Bdul. Muncii Nr. 103-105 SAU Online Prezența la activitățile de laborator este obligatorie SAU Online;

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Modelarea suprafețelor și corpurilor solide prin integrarea tehnicilor CAD/CAM în designul de produs. Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti Selectarea, combinarea și utilizarea adecvata a conceptelor, teoriilor și a metodelor de baza din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate, specifice specializării, și utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala. Utilizarea cunoștințelor de baza asociate utilizării calculatorului și tehnologiei informației pentru prelucrarea și interpretarea datelor, grafica asistata, modelarea și simularea proceselor, proiectarea asistata de calculator a produselor în reprezentare 2D și 3D. Aplicarea principiilor tehnologiei digitale și a informației pentru rezolvarea problemelor tehnice bine definite, gestiunea bazelor de date, reprezentări grafice, modelare, simulare și proiectare asistata de calculator a produselor, în condiții de asistentă calificata. Utilizarea adecvata de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele unor sisteme informatice și tehnologii digitale pentru utilizarea lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, respectiv designului industrial, în particular. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și designului industrial, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate domeniului.
Competențe transversale	Capacitatea de adaptare la cerințele pieței internaționale a muncii Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice. 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. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipa pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continua a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipa. Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala continua în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personala și profesionala. Utilizarea eficienta a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Conștient de nevoia de formare continua.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Rezolvarea problemelor de inginerie industrială utilizând softurile de proiectare și echipamentele de fabricație asistată de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	Să realizeze concept 3D pentru diferite produse industriale Sa modeleze piese complexe in spațiul tridimensional utilizând programul Catia; Sa realizeze simulări privind și analize privind procesul de fabricație asistată de calculator.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea modulelor Catia V5	2		
2. Integrarea schițelor (2D desenate cu mana) in modelarea 3D : Sketch tracer	2		
3. Modelarea utilizand primitive si volume : Imagine & Shape, Functional Molded Part	2		

4. Modelarea utilizand suprafete si wireframe: Generative Shape Design	2		
5. Modelarea suprafetelor complexe : Free Style Shape Design	2		
6. Catia Infrastructure : Material Library, Photo Studio, Photo Studio Optimizer	2		
7. Prelucrarea suprafețelor complexe	2		
Bibliografie:			
1. <i>Calin Neamtu, Dragomir Mihai, Steopan Mihai</i> , Proiectare asistata II, ISBN 978-973-662-269-4, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2006			
2. <i>Dassault Systemes</i> – Catia Reference book, disponibil la http://yvonet.florent.free.fr/SERVEUR/COURS%20CATIA/EDU_CAT_EN_V5F_FB_V5R19.pdf			
3. <i>Fred Karam, Charles Kleismmit</i> , Using CATIA V5, ISBN 978-140-181-994-1, 2003			
4. <i>Sham Tickoo</i> , CATIA V5R16 for Designers, ISBN 978-193-270-918-6, 2006			
5. <i>Scott Hansen</i> , Applied CATIA, ISBN 978-083-113-313-9, 2006			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Integrarea schițelor in modelare : Sketch tracer	2		
2. Modelarea suprafetelor utilizand primitive : Imagine & Shape	2		
3. Modelarea avansata suprafetelor utilizand primitive: Imagine & Shape II	2		
4. Modelarea suprafetelor I : Generative Shape Design	2		
5. Modelarea suprafetelor II: Generative Shape Design	2		
6. Modelarea suprafetelor complexe I: Free Style Shape Design	2		
7. Modelarea suprafetelor complexe II: Free Style Shape Design	2		
8. Freestyle Shaper	2		
9. Modelarea solidelor utilizand volume : Functional Molded Part	2		
10. Randarea si adaugarea de materiale pentru randare: Material Library, Photo Studio	2		
11. Photo Studio Optimizer	2		
12. Realistic Dynamic Rendering	2		
13. Surface Machining	2		
14. Advanced Machining	2		
Bibliografie			
1. <i>Calin Neamtu, Dragomir Mihai, Steopan Mihai</i> , Proiectare asistata II, ISBN 978-973-662-269-4, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2006			
2. <i>Dassault Systemes</i> – Catia Reference book, disponibil la http://yvonet.florent.free.fr/SERVEUR/COURS%20CATIA/EDU_CAT_EN_V5F_FB_V5R19.pdf			
3. <i>Fred Karam, Charles Kleismmit</i> , Using CATIA V5, ISBN 978-140-181-994-1, 2003			
4. <i>Sham Tickoo</i> , CATIA V5R16 for Designers, ISBN 978-193-270-918-6, 2006			
5. <i>Scott Hansen</i> , Applied CATIA, ISBN 978-083-113-313-9, 2006			

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

CATIA reprezintă o soluție software avansată care integrează elemente CAD și CAM. Pe piața muncii la ora actuala cunoașterea acestui program este de multe ori condiția minima pusa pentru acceptarea la interviu al unui absolvent. Proiectarea utilizând tehnici CAD CAM este cerința clara in aproape toate întreprinderile care au in specific producția de echipamente și instalații industriale fie ca sunt produse proprii sau fabricate sub licența.

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a îmbina tehnicile CAD – CAM pentru a proiecta și a pregăti pentru fabricație diferite piese. Capacitatea de a genera. Corectitudinea definirii programelor de fabricație pentru piese care urmează să fie realizate prin frezare și strunjire pe echipamente cu comandă numerică.	Verificarea modelelor 3D realizate de către studenți Verificarea programelor CAM aferente fabricației Proba de lucru: 3 ore	2/3
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitatea pe parcursul semestrului Complexitatea si corectitudinea desenelor si a modelelor 3D realizate în cadrul orelor de laborator	Analizarea modelor 3D și a desenelor de execuție	1/3
10.6 Standard minim de performanță • • E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota activitate laborator. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnica Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționarea, comanda și controlul sistemelor mecanice		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ratiu Claudiu Ioan, claudiu.ratiu@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Ratiu Claudiu Ioan, claudiu.ratiu@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativa: D.A.		
	Opționalitate D.I.		

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										29
(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										5
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										4
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	Cunostinte de actionari electrice, actionari hidro-pneumatice
4.2 de competențe	Operare pe calculator, utilizarea aparaturii de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala curs cu tabla si videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator cu standuri si echipamente specifice (Prezenta obligatorie)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Rezolvarea de aplicații specifice ingineriei industriale în domeniul matematicii și al altor discipline fundamentale - Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti
Competențe transversale	- Utilizarea cunoștințelor de matematică, fizică, chimie și mecanică pentru realizarea de sarcini ingineresti - Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Sa cunoasca gama de echipamente de actionare, precum si de echipamente de comanda si control a acestora;
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - sa cunoasca toata gama de masini si aparate electrice, hidraulice proportionale si servo, precum si principiile de functionare ale acestora; - să proiecteze si dimensioneze aplicatii soft pentru actionarile mentionate; - sa elaboreze si dimensioneze scheme electrice, hidraulice pentru diverse aplicatii - sa selecteze solutii optime pe baza criteriilor de randament, performante functionale, cost; - să utilizeze calculatorul si softurile existente pentru indeplinirea cerintelor de mai sus; - sa dezvolte aplicatii (proiectare si dimensionare) in care sa utilizeze ca elemente de actionare si comanda studiate ; - sa asigure service si mentenanta pentru echipamentele industriale; - sa coreleze informatiile de la aceasta disciplina cu cele insusite la alte discipline: electronica, reglaj automat, senzoriala, mecanica fluidelor; - sa cunoasca modul si regulile de elaborare a schemelor hidraulice pentru aplicatii semnificative;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de control a proceselor de fabricatie. Configurarea unor sisteme de fabricatie monitorizate	2	Video proiector (Curs Power Point/PDF) Tabla.	
2. Senzori, traductoare specifice domeniului si circuite electronice pentru prelucrarea semnalelor furnizate de acestea.	2		
3. Actionari electrice cu motoare de CC, motoare pas cu pas, drive, Criterii pentru proiectarea si dimensionarea a aplicatiilor	2		

4. Sisteme electro-pneumatice proportionale, Elaborarea ciclogramelor de functionare, Criterii pentru proiectarea si dimensionarea a aplicatiilor	2		
5. Actionari servo-hidraulice, Criterii pentru proiectarea si dimensionarea a aplicatiilor	2		
6. Aplicatii cu microcontrolere, interfete om-masina	2		
7. Solitii consacrate privind controlul si monitorizarea proceselor de fabricatie. Sisteme informatice modulare.	2		
Bibliografie: 1. Siemens, Programing manual for STEP7, Index-22 A5E00706944-2001; 2. Hans Berger, Automating with SIMATIC: Controllers, Software, Programming, Data Communication Operator Control and Process Monitoring, Siemens, ISBN: 3895782769, 2009 3. Sastry S., Adaptive control, Ed. Dover Pubn INC, 2011, ISBN 9780486482026 4. Ratiu, C., Controllere logic programabile pentru aplicatii industriale – suport de curs;			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observatii
1. Prezentarea laboratorului, prezentare echipamente hard si soft pentru lucrarile de laborator, Protectia muncii. Atribuirea temelor individuale, analiza, explicarea modului de derulare si comentarea acestora;	2	Standuri didactice Video projector Tabla.	
2. Determinarea preciziei de pozitionare a unei axe electro-hidraulice liniare corelat cu viteza de deplasare.	2		
3. Determinarea preciziei de pozitionare si a rigiditatii statice pentru o axa electro-pneumatica liniara	2		
4. Aplicatii cu traductori specifici sistemelor mecanice (pozitie, viteza, forta, presiune)	2		
5. Aplicatii cu motoare electrice de CC, drivere	2		
6. Elaborarea de catre masteranzi a ciclogramei de functionare pentru tema primita;	2		
7. Elaborarea de catre masteranzi a schemei, electrice, hidraulice, pentru tema primita;	2		
8. Reglatoare electronice asociate actionarilor. Criterii de performanta statica si dinamica pe care acestea trebuie sa le indeplineasca;	2		
9. Elaborarea de catre masteranzi a schemei logice pentru aplicatie, determinarea numarului si a tipului de intrari-iesiri;	2		
10. Elaborarea de catre masteranzi a programului pentru tema data, utilizand softurile Alpha sau Step7;	2		
11. Elaborarea de catre masteranzi a programului pentru tema data, utilizand softurile Alpha sau Step7- prezentarea stadiului intermediar;	2		
12. Elaborarea de catre masteranzi a programului pentru tema data, utilizand softurile Alpha sau Step7- prezentarea stadiului intermediar;	2		
13. Finalizarea aplicatiilor elaborate;	2		
14. Prezentarea si sustinerea lucrarilor elaborate.	2		
Bibliografie: 1. Siemens, Programing manual for STEP7, Index-22 A5E00706944-2001; 2. Hans Berger, Automating with SIMATIC: Controllers, Software, Programming, Data Communication Operator Control and Process Monitoring, Siemens, ISBN: 3895782769, 2009 2. Ratiu, C., Controllere logic programabile – suport pentru lucrari de laborator.			

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

Competențele dobândite în cadrul cursului vor fi necesare inginerilor implicați în automatizarea și robotizarea anumitor procese din industrie în vederea creșterii gradului de eficiență tehnică și economică a acestor procese.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea constă din verificarea în scris cunoștințelor (1 ore) ;	Scris	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Lucrarile se evaluează și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite Sustinerea fiecărei lucrări pe stand sau pe aplicație virtuală	Scris, oral	50%
10.6 Standard minim de performanță: - predarea în termen a lucrărilor de laborator, și minim nota 5 la evaluarea lucrărilor; - minim nota 5 la verificarea cunoștințelor teoretice (examen)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Claudiu Ioan RAȚIU	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Claudiu Ioan RAȚIU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial / Inginer mecanic
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea produselor noi				
2.2 Titularul de curs	Ș.l.dr.ing. Ștefan BODI – stefan.bodi@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l.dr.ing. Ștefan BODI – stefan.bodi@muri.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	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	100	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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										8
(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	Nu e cazul.
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezolvarea de aplicații specifice ingineriei industriale în domeniul matematicii și al altor discipline fundamentale. Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti. Armonizarea rolului funcțional și soluției constructive cu cerințele ergonomice și ecologice ale produselor. Utilizarea de tehnici avansate în concepția, analiza de risc și inovația unui nou produs.
Competențe transversale	Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice. Capacitatea de integrare și lucru în echipa pentru proiecte interdisciplinare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea de abilități pentru dezvoltarea competitivă de produse industriale, utilizând instrumente specifice asociate conceptului DFQ.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - cunoașterea conceptului DFQ și a recomandărilor acestuia; - aplicarea instrumentelor asociate DFQ; - proiectarea și dezvoltarea unui produs respectând cerințele DFQ.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Innovation creed: Guidelines	4	- Prelegeri cu suport media/ video; - Studii de caz și exerciții; - Sesiuni de întrebări și răspunsuri; - Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului UTCN 1226/10.09.2020.	
Idea thickening	4		
Idea filtering: Creare și adaptare filtru de idei personalizat	4		
Design for quality (DFQ) și Design for X (DFX)	4		
Design for quality: Guidelines	4		
Instrumente specifice DFQ	4		
Design for Six Sigma (DFSS)	4		
Bibliografie: 1. Mark W. Wilson – Idea Thickening Workbook, 2018 2. David M. Anderson - Design for Manufacturability-How to Use Concurrent Engineering to Rapidly Develop Low-Cost, High-Quality Products for Lean Production, 2nd edition, Productivity Press, 2020, ISBN 9780367249946; 3. Grant Wiggins, Jay McTighe – The Understanding by Design: Guide to Creating High-Quality Units, Association for Supervision & Curriculum Development, 2011, ISBN 1416611495; 4. Kai Yang – Design for Six Sigma, McGraw-Hill Education, 2008, ISBN-13: 978-0071547673; 5. Clyde M. Creveling – Design for Six Sigma in Technology and Product Development, Prentice Hall, 2002, ISBN-13: 978-0130092236 Resurse internet: 1. https://asq.org/quality-resources Altele: 1. Suport de curs în format electronic 2. Notite de curs			

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Identificarea contextului produsului și a aspectelor legate de piață	2	- Utilizarea materialelor multimedia - Utilizarea unor programe software dedicate pentru aplicarea instrumentelor DFQ - Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului UTCN 1226/10.09.2020	
2. Predefinire produs	2		
3. Definirea cerințelor client	2		
4. Definire produs (Dezvoltarea conceptului și proiectarea produsului)	2		
5. Identificarea și tratarea riscurilor de proiectare	2		
6. Optimizarea și validarea produsului	2		
7. Pregătirea fabricației	2		
Bibliografie: 1. Mark W. Wilson – Idea Thickening Workbook, 2018 Resurse internet: 1. https://asq.org/quality-resources Altele: 1. Suport de laborator în format electronic; 2. Instrumentele ale calității în format electronic (Excel).			

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

Disciplina are ca țintă familiarizarea studenților din cadrul ciclului de studii masterale cu noțiunile de bază privitoare la dezvoltarea competitivă a produselor, aplicând tehnici asociate conceptului DFQ. Competențele dobândite le vor permite absolvenților să cunoască și să aplice o serie de instrumente ale calității în urma cărora transpun un produs cu grad ridicat de calitate din faza de idee în faza de concept, respectiv prototip, înglobând cerințele specifice ale părților interesate. De asemenea, parcurgerea acestei discipline va permite studenților să înțeleagă totalitatea etapelor prin care poate trece un produs până ca acesta să existe fizic (să fie fabricat), în cadrul organizațiilor producătoare de bunuri și produse industriale.

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 teoretice dobândite.	Examinare scrisă (C).	66,67%
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Evaluarea activității pe parcursul semestrului și la final.	Notă pe activitatea la laborator (L)	33,33%
10.6 Standard minim de performanță • $E = 2/3 * C + 1/3 * L$. Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $C \geq 5$; $L \geq 5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.I.dr.ing. Ștefan BODI	
	Aplicații	Ș.I.dr.ing. Ștefan BODI	

Data avizării în Consiliul
Departamentului

Director Departament,
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan,
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul proceselor industriale				
2.2 Titularul de curs	Conferențiar dr. ing. Dan Hurgoiu - Dan.HURGOIU@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Vasile Tompa – Vasile.TOMPA@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	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	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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										4
(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	Electronica si automatizări, Bazele programării calculatoarelor, Proiectare asistata de calculator, Senzori și achiziții de date
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Calculator conectat la internet cu platforma Microsoft Teams instalata
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la aplicațiile de laborator/proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezolvarea de aplicații specifice ingineriei industriale în domeniul matematicii și al altor discipline fundamentale Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti Utilizarea de tehnici avansate în concepția, analiza de risc și inovația unui nou produs • Cunoștințe teoretice: - Dobândirea de cunoștințe legate de structura, alegerea și configurarea sistemelor de control a proceselor industriale - Studierea a 4 tipuri de sisteme de control a proceselor industriale: - Studierea rețelelor de control industrial • Deprinderi dobândite: - să aleagă tipul corect de sistem de control pentru diferite procese industriale - să construiască aplicații de monitorizare - să construiască aplicații de control industrial • Abilități dobândite: - să utilizeze mediul de programare LabVIEW - să programeze echipamente de control a proceselor (NI) - să utilizeze sisteme de monitorizare și control a proceselor
Competențe transversale	Utilizarea cunoștințelor de matematică, fizică, chimie și mecanică pentru realizarea de sarcini ingineresti Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice Capacitatea de adaptare la cerințele pieței internaționale a muncii • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe: Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Planificarea propriilor priorități de muncă, întocmirea propriului plan de acțiune. • Comunicare, lucrul în echipă și asumarea rolului de lider Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Dezvoltarea portofoliului de legături și rețele de colaborare. Acordarea suportului pentru colaboratori. Selectarea membrilor echipei. Planificarea activităților echipei. Susținerea performanței membrilor echipei • Manager al propriei formări continue: Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestuia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Planificarea autodezvoltării profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studierea metodelor și echipamentelor moderne de control cu impact major în asigurarea calității produselor generate de procesele industriale
7.2 Obiectivele specifice	• Studierea sistemelor de achiziții de date și comanda de

	procese • Studierea sistemelor de control cu automate programabile • Studierea sistemelor de control cu echipamente numerice • Studierea Sistemelor de Control Distribuite (SCADA) • Studierea rețelelor de control industrial • Studierea echipamentelor de câmp inteligente
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni de bază privind controlul proceselor industriale	2	Expunere Multimedia	Prezentare Online
Sisteme de achiziții de date și comandă de proces	2		
Sisteme de control cu automate programabile	2		
Sisteme de control cu echipamente numerice	2		
Sisteme de control distribuite (SCADA)	2		
Rețele de control industrial	2		
Echipamente de câmp inteligente	2		
Bibliografie: 1. Hurgoiu, D.: Controlul proceselor industriale, Manuscris, Cluj-Napoca, 2019; 2. Hurgoiu, D.: Monitorizarea și controlul proceselor de fabricație, Editura Casa Cărții de Știință, 2013, ISBN 978-606-17-0373-9;			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere in LabVIEW	2	Aplicații prezentate Online	Studentii vor instala LabVIEW pe calculatoarele personale iar activarea se va face cu o licență de tip campus valabila pentru semestrul respectiv
Configurarea utilitarului NI Measurement and Automation Explorer	2		
Achiziția și generarea semnalelor analogice cu PCIe-6321 și NI-DAQ Signal Accesory	2		
Achiziția și generarea semnalelor digitale cu PCIe-6321 și NI-DAQ Signal Accesory	2		
Configurarea sistemelor de achiziții de date și comanda de proces – NI Multisim și DAQ Designer	2		
Butoane, Comutatoare, LED-uri NI Elvis - Mechatronics	2		
Aplicații pentru măsurarea deplasărilor NI Elvis - Mechatronics	2		
Aplicație pentru controlul axelor cinematice NI Elvis - DC Motor Control	2		
Aplicații de bio-instrumentație 1 - Vernier Bioinstrumentation kit	2		
Modelarea platformei experimentale cu setul Mindstorms	2		
Programarea microcontrollerelor NXT/EV3 cu NI Labview	2		
Proiect individual – partea I	2		
Proiect individual – partea II	2		
Proiect individual – partea III	2		
Bibliografie: 1. Golnaraghi F., Kuo B.C.: Automatic Control Systems, John Wiley & Sons, 2010. 2. Bolton W.: Programmable Logic Controllers, Fifth Edition, Elsevier Newnes, 2009. 3. Suh S.H., s.a.: Theory and Design of CNC Systems, Springer Verlag, London, 2008. 4. McMillan G.K., Considine D.M.: Process/industrial instruments and control handbook, 5th Edition, 1999. 5. Hurgoiu D., Tompa V. - Senzori și achiziții de date, Îndrumător de laborator, UT Press 2014			

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

Competențele dobândite vor fi necesare managerilor și angajaților din departamentele de calitate care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor care proiectează sau folosesc sisteme de control automatizate în vederea asigurării calității produselor fabricate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare teoretica E	Test grila	25%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitate laborator L Aplicație practica – Proiect echipa P	Notare pe parcursul sem. Prezentare si demonstrație	25% 50%
10.6 Standard minim de performanță N=0,25E+0,25L+0,5P; Condiția de obținere a creditelor: N>5; E>4; L>4; P>4			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Dan HURGOIU	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Vasile TOMPA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea produselor inteligente				
2.2 Titularul de curs	Conferențiar dr. ing. Dan Hurgoiu – dan.hurgoiu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef de lucr. dr. ing. Vasile Tompa – vasile.tompa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	100	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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(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	Electronica și automatizări, Bazele programării calculatoarelor, Proiectare asistată de calculator, Senzori și achiziții de date
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Calculator conectat la internet cu platforma Microsoft Teams instalată
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la aplicațiile de laborator/proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezolvarea de aplicații specifice inginerie industriale în domeniul matematicii și ale altor discipline fundamentale. Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti. Utilizarea metodelor și tehnicilor de creație artistică prin mijloace clasice și digitale în realizarea proiectelor complexe - Cunoștințe teoretice: - Dobândirea de cunoștințe legate de structura, alegerea și configurarea sistemelor de achiziții de date și comanda de proces - Noțiuni privind achiziția, prelucrarea și analiza imaginilor digitale - Studiul componentelor hardware și software ale sistemelor de inspecție video și control automat - Arhitectura și configurarea rețelelor de comunicații industriale - Abilități dobândite: - să utilizeze medii grafice pentru dezvoltare - să realizeze aplicații de monitorizare și control în timp real - să configureze echipamente industriale de rețea
Competențe transversale	Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice. Capacitatea de integrare și lucru în echipa pentru proiecte interdisciplinare. - Dobândirea de abilități de comunicare și stimularea colaborării în echipă - Structurarea proiectelor și aplicațiilor de complexitate medie - Evaluarea proceselor industriale și a posibilităților de automatizare și control inteligent

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe legate de achiziția, transferul, procesarea, analiza și reprezentarea datelor în cadrul aplicațiilor inteligente
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și configurarea echipamentelor integrate de achiziții de date și comanda - Realizarea de aplicații pentru achiziția și procesarea imaginilor - Realizarea de aplicații pentru monitorizarea și controlul inteligent al unor parametri de proces

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Structura sistemelor pentru achiziții de date și control industrial	2	Prezentare multimedia cu predare online	
Echipamente pentru achiziții de date și control industrial	2		
Instrumentația virtuală și mediul grafic pentru dezvoltare LabVIEW	2		
Semnale în achiziția de date	2		
Operațiile de intrare – ieșire (analogice și digitale)	2		
Condiționarea și procesarea semnalelor	2		
Transferul, analiza și prelucrarea datelor	2		
Raportarea și reprezentarea datelor prelucrate	2		
Structura și formarea imaginilor digitale	2		
Tehnici și echipamente pentru achiziția de imagini	2		
Compresia și transferul imaginilor digitale	2		
Analiza și prelucrarea imaginilor digitale	2		
Aplicații ale achiziției și prelucrării imaginilor în aplicațiile inteligente	2		
Aplicații cu elemente de inteligența artificială adaptate domeniului industrial	2		

Bibliografie			
1. Dezvoltarea echipamentelor industriale inteligente – suport de curs			
2. Hurgoiu D.: Monitorizarea și Controlul Proceselor de Fabricație, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-606-17-0373-9;			
3. ***: Data Acquisition Handbook, Third Edition, Measurement Computing Corporation, 2013.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Structurarea aplicațiilor in mediul pentru dezvoltare NI-LabVIEW	2	Aplicații dezvoltate cu medii grafice pentru dezvoltare si testate pe echipamente si standuri educaționale	
Configurarea sistemelor de achizitii de date si comanda de proces – DAQ Designer / NI-MAX	2		
Achiziția semnalelor si interogarea senzorilor	2		
Generarea semnalelor pentru comanda	2		
Configurarea interfețelor de tip Ethernet Industrial	2		
Achiziția imaginilor in aplicațiile industriale	2		
Aplicații industriale pentru detectarea obiectelor utilizând senzori optici	2		
Aplicații industriale pentru detectarea formelor utilizând senzori optici	2		
Aplicații industriale pentru măsurare utilizând senzori optici	2		
Aplicații industriale pentru recunoașterea obiectelor utilizând analiza imaginilor digitale	2		
Dezvoltarea si implementarea arhitecturii hardware utilizate in cadrul proiectului	2		
Testarea si optimizarea aplicațiilor software incluse in proiect	2		
Prezentarea proiectelor si a contribuțiilor individuale	2		
Evaluarea finala a proiectelor individuale	2		
Bibliografie			
1. ***: LabVIEW Data Acquisition and Signal Conditioning Course Manual, National Instruments Corporation, February 2010 Edition.			
2. ***: LabVIEW Data Acquisition and Signal Conditioning Exercises, National Instruments Corporation, February 2010 Edition.			

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

- Aplicațiile industriale inteligente presupun achiziția, analiza și reprezentarea datelor multiple și de natură diferită. Studenții învață să folosească instrumente de studiu specifice cercetării pentru aplicații industriale inteligente. Curriculara disciplinei corespunde cerințelor angajatorilor legate de configurarea, testarea și analiza sistemelor care implică multiple mărimi care trebuie măsurate sau controlate în timp real.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice privitoare la alegerea si configurarea sistemelor de achiziții de date; Însușirea cunoștințelor teoretice legate de construcția, principiul de funcționare a echipamentelor componente ale sistemelor de control industrial automat; Însușirea cunoștințelor teoretice legate de achiziția și prelucrarea de	Colocviu cu test de evaluare teoretica susținut online	50%

	imagini.		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezentarea unei aplicații de achiziție, analiză și prelucrare de date în domeniul industrial; Realizarea unui proiect tip aplicație industrială inteligentă.	Susținerea prezentării onsite/online Notarea proiectului	25% 25%
10.6 Standard minim de performanță – Condiția de obținere a creditelor: N>5; C>4; P>4; A>4 Colocviu (nota C); Prezentare (nota P); Aplicații (nota A)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Dan HURGOIU	
	Aplicații	Ș.I. dr. Ing. Vasile TOMPA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Producție
1.3 Departamentul	Ingineria proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
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 I				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría 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	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										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - planifice și să deruleze o activitate de cercetare documentară în domeniul ingineriei industriale și al designului industrial. - utilizeze echipamentele specifice domeniului de interes abordat la nivelul începător.
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini simple de practică în domeniul designului industrial. Comunicarea profesională a rezultatelor obținute în activitatea de practică.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea unor activități simple de practică, sub îndrumarea unui cadru didactic sau expert
7.2 Obiectivele specifice	Executarea sarcinilor cuprinse în metodologia de practică Folosirea unor echipamente/software specifice pentru practică Elaborarea unui raport de practică și prezentarea rezultatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Documentare privind tematica aleasă (bibliotecă, internet, reviste)	28	Activitatea se desfășoară individual, sub îndrumarea unui cadru didactic sau expert, în laboratoare sau companii	
Documentare privind tematica aleasă (laboratoare sau companii)	28		
Derularea activităților de practică propuse I	28		
Derularea activităților de practică propuse II	28		
Centralizarea și prelucrarea datelor	28		
Pregătirea raportului de practică	28		
Pregătirea prezentării raportului de practică	28		
Bibliografie N/A			

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

Activitățile practice permit punerea în aplicare în situații cât mai concrete a cunoștințelor dobândite în cadrul programului masteral.
Studentul dobândește abilități gândire și comunicare necesare pentru activitatea în domeniul ingineriei și al designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul total al calitatii				
2.2 Aria de conținut	Managementul calitatii				
2.3 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Sorin Popescu – sorin.popescu@muri.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ec. Diana Dragomir - diana.dragomir@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
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	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										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren										11
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri										10
(d) Tutoriat										5
(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	Cunoștințe de bază în inginerie
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de operare pe PC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala 401 Bdul. Muncii Nr 103-105 SAU Online
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala 401 Bdul. Muncii Nr 103-105 SAU Online Prezența la activitățile de laborator este obligatorie SAU Online;

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti. Utilizarea de tehnici avansate în concepția, analiza de risc și inovația unui produs. Contribuie la formarea competențelor profesionale aferente dezvoltării capacității de a concepe, implementa, menține sub control și îmbunătăți continuu în organizație produse și procese care să satisfacă cerințele clienților/pieței precum și celorlalte părți interesate.
Competențe transversale	Capacitatea de documentare, analiză, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice. Capacitatea de integrare și lucru în echipa pentru proiecte interdisciplinare. Contribuie la formarea competențelor transversale care permit Decizii manageriale în condiții de risc prin: dobândirea capacității de aplicare corectă de Tehnici și metode de identificare, analiză și diminuare a riscurilor în procesele organizaționale precum și a Algoritmilor și instrumentelor de rezolvare a problemelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca scop să transmită studenților competențe privind proiectarea, implementarea, operarea și îmbunătățirea sistemelor calității și proceselor organizaționale astfel încât să se asigure satisfacerea cerințelor clienților și celorlalte părți interesate precum și dezvoltarea orientată spre cerințe a organizației, produselor și proceselor acesteia.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - conceptele de baza și modele de gândire privitoare la calitate - modele de sisteme de management al calității în organizații; - metodologii specifice concepției și conducerii proceselor; - 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 precum și în dezvoltarea orientată spre cerințe a produselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Demersul privind calitatea, context, importanță evoluție și tendințe, Concepte de baza privind calitatea	4	Predare interactivă cu ajutorul video-proiectorului Stimularea discuțiilor și încurajarea studenților să utilizeze conceptele învățate în raport cu experiența proprie	
Modele pentru sistemele de management al calității: a) bazate pe standard cu cerințe minimale, b) modele de excelență și c) modele TQM (Lean Six Sigma)	4		
Sistemul de standarde ISO 9000: Principii și cerințe	4		
Abordarea orientata spre procese în managementul organizațiilor: Identificarea, descrierea, analiza și menținerea sub control a proceselor	4		
Tehnici de identificare și evaluare a riscurilor în procesele organizaționale	4		
Algoritm de soluționarea problemelor în organizații și procese	4		
Tehnici, instrumente și metode utilizate în îmbunătățirea continuă	4		
Bibliografie			
1. Popescu, S. Managementul calitatii, Suport de curs, 2021			
2. M. Dragomir, S. Popescu, Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013			
3. Popescu, S.s.a., Bazele managementului calității, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 1999.			

4. De Feo, J.A., Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, Seventh edition, McGraw-Hill, 2016			
5. Pfeifer, T., Quality management. Strategies, Methods, Techniques, 3rd edition, Carl Hanser Verlag, 2005			
6. Weckenmann, A., Quality management, Curs Universitatea Erlangen-Nürnberg, 2010.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Identificarea proceselor și relațiilor dintre acestea	2	Elemente multimedia online Rezolvare exerciții, studii de caz	
Descrierea proceselor – proceduri documentate (Scheme bloc, Descriere tabelară)	2		
Instrumente numerice și grafice în monitorizarea și analiza proceselor	2		
Instrumente ale managementului calității ca suport pentru decizii	2		
Aplicare algoritm de rezolvarea problemelor și îmbunătățirea continuă	2		
Analiza riscurilor în procese - FMEA	2		
Metodologii orientate spre client pentru dezvoltarea produselor	2		
Bibliografie			
1. Popescu, S., Dragomir, M., Asigurarea și controlul calității în procesele robotizate, Suport de curs, 2020			
2. M. Dragomir, S. Popescu, Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013			
3. De Feo, J.A., Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, Seventh edition, McGraw-Hill, 2016			

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 manageriale care sunt utile cursanților, dincolo de conducerea demersului organizațional spre calitate, pentru înțelegerea competitivității organizației în contextul dinamicii cerințelor clienților și pieței și orientării spre performanță a întregului demers organizațional. Cursul este în deplin acord cu practicile domeniului și implică cu așteptările de angajatorilor privind competențele aferente absolvenților.

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	- participare la rezolvarea lucrărilor de laborator și prezentarea soluțiilor / rezultatelor	evaluare continuă (L)	33,33%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5, L≥5; Cele două condiții trebuie îndeplinite cumulativ.			
Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Sorin POPESCU	
	Aplicații	Conf.dr.ec. Diana DRAGOMIR	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament,
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan,
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele proiectării produselor				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Neamtu Calin, calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Neamtu Calin, calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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	100	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										25
(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) Tutoriat										
(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	Audierea cursului Integrarea Tehnicilor CAD /CAM in designul de produs
4.2 de competențe	Cunoștințe de modelare in CatiaV5– nivel mediu Cunoștințe de operare PC – nivel mediu

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	Modelarea suprafețelor și corpurilor solide prin integrarea tehnicilor CAD/CAM în designul de produs Aplicarea procedurilor specifice pentru optimizarea multicriterială a structurilor funcționale și formei produselor Utilizarea metodelor și tehnicilor de creație artistică prin mijloace clasice și digitale în realizarea proiectelor complexe
Competențe transversale	Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice; Capacitatea de inovare și de abordare creativă în dezvoltarea produselor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în domeniul proiectării produselor industriale
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind modelarea pieselor și ansamblurilor din plastic. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind modelarea matrițelor pentru injectare mase plastice Sa dezvolte competențele curanților în domeniul simulării și a CAT (Computer Aided Tolerancing) Sa dezvolte competențele cursanților în domeniul modelării 3D

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Principiile de baza privind modelarea pieselor din plastic	2	Expunere, discuții	Video-proiector
Modelarea pieselor din plastic in Catia V5/6– elemente de baza	2		
Modelarea pieselor din plastic in Catia V5/6– funcții avansate	2		
Modelarea ansamblelor din plastic	2		
Noțiuni introductive privind pregătirea pentru fabricație a pieselor din plastic	2		
Simularea procesului de injecție mase plastice (1)	2		
Simularea procesului de injecție mase plastice (2)	2		
Modelarea matrițelor pentru injecție mase plastice - introducere	2		
Proiectarea „Core” pentru o matrița	2		
Proiectarea „Cavity” pentru o matrița	2		
Funcții avansate in generarea si modelarea matrițelor pentru injecție mase plastice	2		
Computer Aided Tolernacing – noțiuni de baza	2		
Proiectarea si modelarea structurilor metalice sudate (1)	2		
Proiectarea si modelarea structurilor metalice sudate (2)	2		
Bibliografie			
1. Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8 Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013, (410 pg.)			
2. Marlene G. Rosato, D.V. Rosato, Plastics Design Handbook, ISBN 1461513995, 2001			

3. D.V. Rosato, Donald V. Rosato, Plastics Engineered Product Design, ISBN 1856174166, 2003			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Modelarea unui reper din plastic	2		
Pregătirea pentru fabricație prin procedeul injecție mase plastice a unui reper	2		
Simularea procesului de injecție pentru un reper din plastic	2		
Dimensionarea si modelarea unui pachet de placi pentru o matriță	2		
Pregatirea suprafetelor pentru „Core” si „Cavity” la o matrita	2		
Proiectarea si modelarea componentelor unei matrițe (1)	2		
Proiectarea si modelarea componentelor unei matrițe (1)	2		
Bibliografie:			
1. Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8 Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013, (410 pg.)			
2. Marlene G. Rosato, D.V. Rosato, Plastics Design Handbook, ISBN 1461513995, 2001			
3. Douglas M. Bryce, Plastic Injection Molding: Mold Design and Construction Fundamentals, ISBN 0872634957, 1998			
4. D.V. Rosato, Donald V. Rosato, Plastics Engineered Product Design, ISBN 1856174166, 2003			
5. Douglas M. Bryce , Plastic Injection Molding: Manufacturing Process Fundamentals, ISBN 0872634728, 1996			
6. D.V. Rosato, Plastics Processing Data Handbook, ISBN 9401096589, 1990			
7. Tim A. Osswald, Lih-Sheng Turng, Paul J. Gramann, Injection Molding Handbook, ISBN 1569904200, 2008			
8. D.V. Rosato, Nick R. Schott, Marlene G. Rosato, Plastics Institute of America Plastics Engineering, Manufacturing & Data Handbook, ISBN 0792373162, 2001			
9. Don Geary, Rex Miller, Welding, ISBN 0071763880, 2011			

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

Competențele acumulate vor fi necesare inginerilor care își desfășoară activitatea în cadrul departamentelor de cercetare și proiectare a 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	Evaluare va urmări verificarea următoarelor elemente: modelarea 3D a unui reper din plastic și a semi matrițelor aferente	Probă de lucru - durata evaluării 3 ore	2/3
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Proiect : modelarea unei matrițe pentru un reper din plastic	Analizarea ansamblului matriței	1/3
10.6 Standard minim de performanță • • E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota proiect. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	9.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Principiile proiectării totale				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Cornel Ciupan cornel.ciupan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Cornel Ciupan cornel.ciupan@muri.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				DI

3. Timpul total estimate

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										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										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	
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	Rezolvarea de aplicații specifice ingineriei industriale în domeniul matematicii și al altor discipline fundamentale Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti Utilizarea de tehnici avansate în concepția, analiza de risc și inovația unui nou produs
Competențe transversale	Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice Aplicarea tehnicilor de munca eficientă în echipa, pe diverse paliere, pe baza comunicării și cooperării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca scop să transmită studenților competențe privind principiile aferente proiectării
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - Conceptele privind proiectarea - Metodologii specifice proiectării industriale - Tehnici și instrumente utilizate în designul industrial

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proiectarea clasică versus proiectarea totală: definiții, mod de abordare, documentația tehnică necesară realizării unui produs.	2	expunre, conversatie, studii de caz	
Etapele proiectarii totale	2		
Analiza pieteti. Stabilirea cerințelor clienților.	2		
Elaborarea specificațiilor de proiectare.	2		
Proiectarea conceptuală: formularea problemei, sinteza soluțiilor.	2		
Studiu de caz. Designul unui produs.	4		
Bibliografie 1. Ciupan C. <i>Proiectare totala</i> . Notite de curs, Cluj-Napoca, 2020. 2. Ciupan C., Julean D., Galiș M. <i>Istoria tehnicii și design iin context</i> . Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2002. 3. Pugh, S. <i>Creating Innovativ Products Using Total Design</i> , Addison-Wesley Inc., 1996. 4. Voland, G. <i>Engineering by Design</i> , Addison-Wesley Inc., 1999			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucru in echipe. Stabilirea temelor pentru lucrari	4	Exercitii, studii de caz. Expunere, conversatie	
Analiza pieteti. Studiu de caz	4		
Elaborarea specificatiilor de proiectare. Studiu de caz	4		
Analiza solutiilor conceptuale. Sudiu de caz	4		
Analiza proiectarii detaliate. Sudiu de caz	8		
Prezentarea lucrarii	4		
Bibliografie 1. Ciupan C. <i>Proiectare totala</i> . Notite de curs, Cluj-Napoca, 2020.			

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

Disciplina are ca țintă familiarizarea studenților din cadrul ciclului de studii masterale cu noțiunile de bază privind principiile proiectării totale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	N1	Test scris	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	N2	Prezentare lucrari	50%
10.6 Standard minim de performanță; N1>=5; N2>=5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr. ing. Cornel CIUPAN	
	Aplicații	Prof.dr. ing. Cornel CIUPAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament,
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan,
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale moderne in designul de produs				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Liana HANCU				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Paul BERE				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	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	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										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) Tutoriat										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	Cunoasterea materialelor polimerice si a fabricatiei de produse
4.2 de competențe	Cunostinte de proiectare asistata de calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, internet, videoproiector si tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculator, internet , echipamente de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Identificarea unui spectru larg de teorii, metode și principii de bază pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a tehnologiilor complexe, cu preponderența specifică sistemelor de fabricație 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 competitivă. C4.4. Evaluarea costurilor și a timpilor de prelucrare a diferitelor forme de piese și a celor de montaj, utilizând diferite sisteme de management C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare care includ tehnologii și sisteme industriale complexe, inovatoare, specifice sistemelor de fabricație
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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca notiunile fundamentale privind materialele nemetalice moderne si tehnologiile de fabricatie a pieselor
7.2 Obiectivele specifice	-Sa cunoasca proprietatile, structura si componentii materialelor plastice si compozite. -Sa cunoasca proprietatile, structura si componentii materialelor ceramice . -Sa cunoasca materialele inteligente , sa proiecteze produse din aceste materiale. -Sa cunoasca principalele tehnologii de prelucrare a materialelor nemetalice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale despre materialele nemetalice și tehnologiile de prelucrare ale acestora. Criterii de alegere a materialelor pentru fabricația de produse.	2	Prezentare curs on-line sau prezentare curs și desene pe tablă, -slide-uri prezentate cu multimedia , -discuții interactive	
Materialele compozite în designul de produs. Definiții, clasificare, caracteristici și proprietăți. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare.	2		
Structura materialelor compozite. Materiale pentru matrici și materiale de armare. Calculul gradului de armare. Codificarea compozitelor. Formarea prin contact. Formarea prin proiecție simultană.	2		
Formarea cu sac. Formarea prin transfer de rasină. Formarea prin presare a premixurilor. Formarea prin presare a preimpregnatelor .	2		
Formarea prin rulare filamentară. Formarea prin pultrudere. Formarea prin injecție de granule armate. Formarea prin centrifugare.	2		
Materiale ceramice, materii prime pentru produse ceramice, structura și proprietățile materialelor ceramice, elaborarea materialelor ceramice.	2		
Tipuri de materiale ceramice, produse din materiale ceramice, clasificare, avantaje, dezavantaje.	2		

Tehnologia fabricarii produselor din materiale ceramice, etapele procesului tehnologic de fabricatie. Pprocedee de preparare a maselor ceramice. Maruntirea si omogenizarea maselor ceramice.	2		
Fasonarea si arderea maselor ceramice.	2		
Materiale inteligente in designul de produs. Tipuri de materiale inteligente, clasificari, domenii de utilizare, proprietati, avantaje si dezavantaje.	2		
Polimeri cu memoria formei, bazele teoretice ale memoriei materialelor inteligente. Mecanismul deformarii polimerilor cu memoria formei, principii de proiectare a produselor. Conceptul de memorie a formei pentru polimeri.	2		
Aplicatiile polimerilor cu memoria formei, polimeri activati termic, polimeri activati chimic, polimeri activati de lumina, polimeri activati acvatic. Materiale compozite cu memorie, mecanismul de memorie al compozitelor polimerice, aplicatii	2		
Cauciucul, caracteristici și proprietăți, domenii de utilizare,avantaje si dezavantaje.	2		
Prepararea amestecurilor, vulcanizarea, proiectarea matritelor de vulcanizat.	2		
Bibliografie Liana Hancu, Horatiu Iancu, Tehnologia materialelor nemetalice. Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice, Editura ALMA MATER, 2003, 254 pagini, ISBN 973-8397-34-0. 2. Liana Hancu, Horațiu Iancău, Alina Crai, Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice : Studii de caz , - Cluj-Napoca : Alma Mater, 2007 , ISBN 978-973-7898 3. Horun,S., Paunica,T., Sebe,O., Serban,S., Memorator de materiale plastice si auxiliari.Editura Tehnica, Bucuresti,1988. 4. Iancău,H., Nemeș, O., Materiale compozite- concepție și fabricație, 2002, 155 pagini, editura MEDIAMIRA- Cluj Napoca 5. Mihalcu,M., Materiale plastice armate. Editura Tehnica, Bucuresti,1986			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor compozite prin încercarea la tracțiune.	2	Analiza lucrarii care se va efectua. Efectuarea practica a lucrarii sau film de prezentare. Completarea tabelului centralizator	
Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor compozite prin încercarea la indoire in 3 puncte.	2		
Identificarea principalelor materiale utilizate in fabricatia materialelor compozite. Materiale pentru matrici si materiale de armare	2		
Realizarea unei structuri compozite prin tehnologia de formare prin contact.	2		
Analiza particularitatilor tehnologice la formarea cu sac.	2		
Caracteristici tehnologice la prelucrarea prin transfer de rasina RTM.	2		
Influenta parametrilor tehnologici asupra timpului de revenire la polimerii cu memorie.	2		
Bibliografie 1. Liana Hancu, Horațiu Iancău, Alina Crai, Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice : Studii de caz , - Cluj-Napoca : Alma Mater, 2007 , ISBN 978-973-7898 2. Liana Hancu, Horatiu IANCAU, Adrian Popescu, Paul Bere, Alina Crai, Fabricarea pieselor din materiale plastice, Indrumător de lucrări de laborator (2016), Editura UT Press, ISBN 978-606-737-207-6 3. Liana Hancu, Paul Bere, Adrian Popescu, Emilia Sabau, (2015), Materiale compozite cu matrice polimerică,			

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

Materialele moderne nemetalice sunt foarte cautate pentru fabricatia de produse datorita multiplelor avantaje ale acestora. Pe piata exista o cerere din ce in ce mai mare pentru fabricatia produselor din materiale nemetalice.

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 referitoare la materialele moderne nemetalice si la tehnologiile specifice de fabricatie (nota T)	Test scris	90%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Participare la efectuarea lucrarilor (nota L)	Sustinere orala	10%
10.6 Standard minim de performanță N=T+L; Colocviu (nota N) Condiția de obținere a creditelor: N>5; T>5; L>5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Liana Livia HANCU	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Paul Bere	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR

Director Departament
Prof.dr.ing. Calin Neamtu

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materializarea documentară inginerescă a conceptelor				
2.2 Titularul de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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		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										38
(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) 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	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvarea problemelor ingineresti Configurarea formei produsului în scopul favorizării mecanismului percepției vizuale al cumpărătorului Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru rezolvarea de probleme bine definite, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri definatorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice Aplicarea tehnicilor de munca eficientă în echipa, pe diverse paliere, pe baza comunicării și cooperării 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 echipă Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Conștient de nevoia de formare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să cunoască terminologia și noțiunile din domeniul de interes al disciplinei.
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleaga diferitele concepte de proiectare. - Sa cunoasca modelele, metodele și procedurile de baza pentru proiectare - Să cunoasca recomandările și liniile directe de proiectare optima a conceptelor de produs.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conceptualizarea in proiectare	2	On-line Teams	
Selectia materialelor in faza de concept	2		
Recomandari de proiectare.	2		
Proiectarea structurilor mecanice.	2		
Estetica componentelor si structurilor de produs in faza de concept	2		
Aplicarea cerintelor conceptului de usoara fabricatie asupra formei componentelor si stucturilor mecanice	2		
Pregatirea documentatiei pentru propunere de proiectare.	2		
Bibliografie 1. Mital A., Desai, A., Subramanian, A., Mital A. <i>Product Deevlopment. A structured Approach to Consumer Product Developmant, Design and Manufacture.</i> Springer Verlag. Berlin, 2006. 2. Blebea, I. Dobocan, C. <i>Proiectarea produselor – de la teorie la practica.</i> UTPRES, Cluj-Napoca, 2007. 3. Blebea, I. Dobocan, C.A. <i>Optimizarea multicriteriala a formelor si structurilor de produs.</i> Notite de curs. Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, 2009.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea si nominalizarea temei de proiect și a cerințelor criteriale de proiectare	2	Onsite, online Teams	
Prezentarea criteriilor de proiectare	2		
Dezvoltarea conceptului la nivel de structura produsului	2		
Rafinarea structurii functionale pentru cerintele criteriale de proiectare adoptate	2		
Materializarea conceptelor in inginerie	2		
Notiuni de forma si proiectare	2		

Materiale utilizate în proiectarea diferitelor componente	2		
Bibliografie 1. OTTO, K., Wood, K. <i>Product Design. Techniques in Reverse Engineering and New Product Development</i> . Prentice Hall. 2001. 2. Pahl, G., Beitz, W. <i>Engineering Design, A Systematic Approach</i> . Springer, 2001. 3. Culegere de standarde de Organe de Masini. Vol I, II, III, si IV.			

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 care sunt utile cursanților, dincolo de materializarea documentară inginerască a conceptelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-evaluare pe parcurs și la final de semestru prin examinare scrisă și orală.	examen	-40% răspuns la întrebări de sinteză; -40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; -20% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate;
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	-evaluare la finele fiecărei sedinte;		-30% corectitudinea rezultatelor; -30% dezvoltarea soluțiilor parțiale și finale; -40% eficiența soluțiilor tehnice elaborate.
10.6 Standard minim de performanță - Să utilizeze metodele de proiectare clasice și de proiectare asistate de calculator în elaborarea conceptelor de produs. - Să utilizeze aplicații software de înalt nivel pentru structurile funcționale. - Să elaboreze documentații complete pentru standardizarea unor componente structurale sau structuri funcționale de produse.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicări vizuale				
2.2 Titularul de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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		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										38
(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) 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	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de integrare a dinamicii limbajului plastic și de folosire a acestuia în scop persuasiv Configurarea formei produsului în scopul favorizării mecanismului percepției vizuale al cumpărătorului Utilizarea tehnicilor de analiza și evaluare tehnico-economică a proiectelor Realizarea unui dosar creativ de publicitate și a materialelor asociate pentru comunicarea pe diferite canale media Elaborarea și coordonarea planului de marketing în vederea lansării unui nou produs Capacitatea de comunicare profesională în limba engleză Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru rezolvarea de probleme bine definite, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineriei de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	Deschiderea către dezvoltare profesională continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme 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 echipă 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. Conștient de nevoia de formare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să cunoască terminologia și noțiunile din domeniul de interes al disciplinei.
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă diferitele concepte de proiectare. - Să cunoască modelele, metodele și procedurile de bază pentru proiectare - Să cunoască recomandările și liniile directoare de proiectare optima a conceptelor de produs.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Felurile comunicării	2	On-line Teams	
Mijloace de comunicare. Canal, cod, mesaj	2		
Tipurile de coduri și procesul de codificare/decodificare	2		
Comunicare verbală, comunicare nonverbală, comunicarea corporal	2		
Nivele de decodare a comunicării	2		
Funcțiile comunicării vizuale, avantaje/dezavantaje. Diferențieri culturale	2		
Vizual și „vizual”	2		
Bibliografie 1. W Wong <i>Principles Of Form And Design</i> 2. *** <i>L’art De La Composition</i> 3. Bruce G. Vanden Bergh, Helen Katz, <i>Advertising Principles</i> , NTC Business Books, 2002 4. Sean Brierley, <i>The Advertising Handbook, Media Practice</i> , 2002 Lee Wilson, <i>The Advertising Law Guide</i> , Allworth Press, 2000			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Semne vizuale, lexic - semne de conotație, adjectivare, conjuncție, cezura, pauza, limita	2	Onsite, online Teams	
Comunicarea de sensuri simple, (notiuni, concepte, senzații)	2		
Font, Caracter	2		
Comunicare informativa (pliant de instrucțiuni)	2		

Publicitate. Pliant publicitar	2		
Afis	2		
Aplicatie practica : creatia unei coperti de carte.	2		
Bibliografie 1. Alstynne, M. V., & Brynjolfsson, E. (1996). <i>Electronic communities: Global village or cyberbalkans?</i> Paper presented at the International Conference on Information Systems, Cleveland, OH. 2. Noelle-Neumann, E. (1993). <i>The Spiral of Silence: Public Opinion - Our Social Skin</i>. University of Chicago Press. 3. Allport, G. W. (1985). The historical background of social psychology. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), <i>The handbook of social psychology</i>. New York: McGraw Hill. 4. Perloff, R. M. (2008). <i>The dynamics of persuasion</i>. New York: Lawrence Erlbaum Associates.			

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 dezvoltarea tehnicilor de comunicare de marketing și de prezentare a 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	-evaluare pe parcurs și la final de semestru prin examinare scrisă și orală.	examen	-40% răspuns la întrebări de sinteză; -40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; -20% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate;
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	-evaluare la finele fiecărei sedinte;		-30% corectitudinea rezultatelor; -30% dezvoltarea soluțiilor parțiale și finale; -40% eficiența soluțiilor tehnice elaborate.
10.6 Standard minim de performanță - sa configureze formele în scop comunicational, tinand seama de mecanismele percepției - sa constientizeze și sa aplice mecanismele de configurare a comunicării vizuale.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
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 II				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica 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	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										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					4					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					200					
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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - planifice și să deruleze o activitate de cercetare documentară în domeniul ingineriei industriale și al designului industrial - utilizeze echipamentele specifice domeniului de interes având deja experiență de un semestru în acest domeniu.
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini simple de practică în domeniul designului industrial. Comunicarea profesională a rezultatelor obținute în activitatea de practică.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea unor activități complexe de practică, sub îndrumarea unui cadru didactic sau expert din domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	Executarea sarcinilor cuprinse în metodologia de practică Folosirea unor echipamente/software specifice pentru practică Elaborarea unui raport de practică și prezentarea rezultatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Documentare privind tematica aleasă (literatură de specialitate)	28	Activitatea se desfășoară individual, sub îndrumarea unui cadru didactic sau expert în domeniu	
Documentare privind tematica aleasă (articole științifice)	28		
Documentare privind tematica aleasă (resurse on-line)	28		
Documentare privind tematica aleasă (laboratoare de cercetare)	28		
Documentare privind tematica aleasă (companii de producție)	28		
Pregătirea raportului de practică	28		
Pregătirea prezentării raportului de practică	28		
Bibliografie N/A			

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

Activitățile practice permit punerea în aplicare în situații cât mai concrete a cunoștințelor dobândite în cadrul programului masteral.
Studentul dobândește abilități gândire și comunicare necesare pentru activitatea în domeniul ingineriei și al designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master (profesional)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial/Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de prototipare			
2.2 Aria de conținut	Inginerie Industrială			
2.3 Titularul de curs	Conf. Dr. ing. Paul Bere, Paul.Bere@tcm.utcluj.ro			
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. ing. Paul Bere, Paul.Bere@tcm.utcluj.ro			
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă			DS
	Opționalitate			DO

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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										4
(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				4.0						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale moderne in designul de produs
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Participarea la curs; parcurgerea anticipată a referințelor bibliografice indicate, în vederea dialogului cu profesorul, pe anumite teme. Lipsa factorilor perturbatori
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	Participarea la seminar; parcurgerea referințelor bibliografice indicate. amânare decât din motive obiective. Necesită spațiu pentru desfășurarea fizica a proiectului

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice realizării prototipurilor C3.2 Însușirea de competente aprofundate și de sinteză în tehnicile de prototipare C3.3 Formarea de competente care să permită abordarea problemelor de concepție și de proiectare avansată pentru tehnici complexe, studii comparative de soluții tehnice, optimizare, în domeniul tehnicilor de prototipare C3.4. Tehnici de operare a aparaturii și softurilor de proiectare și realizare a prototipurilor
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor tehnicilor de prototipare
7.2 Obiectivele specifice	• Studiul tehnologiilor de prototipare rapidă • Cunoașterea tehnologiilor de fabricație rapidă a prototipurilor • Crearea de condiții propice pentru studiul individual și în echipă. Implicarea studenților în activitățile practice de realizare a prototipurilor • Implicarea studenților în activitatea de cercetare științifică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale tehnicile de prototipare. Aplicații	2	Expunere si discuții	Proiector multimedia
2. Metode moderne utilizate in prototipare rapidă	2		
3. Tehnologii de prototipare prin adăugare de material	2		
4. Tehnologia de prototipare prin eliminare de material	2		
5. Metode convenționale de realizare a prototipurilor	2		
6. Tehnici de prototipare utilizate pentru prototipuri de mari dimensiuni	2		
7. Aplicații ale tehnicilor de prototipare in domeniul artei	2		
Bibliografie:			
1. Balce, N. – Tehnologii neconventionale, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001			
2. Berce, P. – Fabricarea Rapida a Prototipurilor, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000			
3. Mihaila, I – Tehnologii neconventionale, Editia a 2-a, Edit. Universitatii Tehnice din Oradea, 2003			
4. Hancu L., Iancau, H., Tehnologia materialelor nemetalice. Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice, Editura ALMA MATER, 2003, 304 pagini, ISBN 973-8397-34-0..			
5. Paul Bere, Marin Guțu, Fabricația materialelor compozite. Materiale, Metode, Aplicații, Editura Tehnică UTM, Universitatea Tehnică a Moldovei 328 p, Chișinău 2018, ISBN 978-9975-45-538-1.			
6. Pascal Rosier, Le Moulage, 2008, ISBN-10 : 295319861X			
7. Pascal Rosier La sculpture, 2001, ISBN-13 : 978-2047200322			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Identificarea temei și a condițiilor de realizare, caietul de sarcini	2	Proiecte efectuate în laborator; Lucrări efectuate în	
2. Stabilirea materialelor și a tehnologiilor utilizate	2		
3. Realizarea unui studiu bibliografic privind tehnologiile	2		

propușe și materialele utilizate		firme industriale de profil;	
4. Proiectarea prototipurilor în contextul realizării practice	6		
5. Realizarea practică a prototipurilor	12		
6. Calcularea prețului de cost al produsului	2		
7. Evaluarea rezultatelor discuții	2		
Bibliografie: 1. Balç, N. – Tehnologii neconventionale, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001 2. Berce, P. – Fabricarea Rapida a Prototipurilor, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000 3. Mihaila, I – Tehnologii neconventionale, Editia a 2-a, Edit. Universitatii Tehnice din Oradea, 2003 4. Hancu L., Iancu, H., Tehnologia materialelor nemetalice. Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice, Editura ALMA MATER, 2003, 304 pagini, ISBN 973-8397-34-0.. 5. Paul Bere, Marin Guțu, Fabricația materialelor compozite. Materiale, Metode, Aplicații, Editura Tehnică UTM, Universitatea Tehnică a Moldovei 328 p, Chișinău 2018, ISBN 978-9975-45-538-1. 6. Pascal Rosier, Le Moulage, 2008, ISBN-10 : 295319861X 7. Pascal Rosier La sculpture, 2001, ISBN-13 : 978-2047200322			

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

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 în verificarea cunoștințelor teoretice și a deprinderilor și abilităților dobândite Examen 1,5 ore	Examen scris	N=50%C
10.5 Seminar/Laborator	Prezentarea unui referat privind tema aleasă	Proba practică Examen oral	N=50%C
10.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea metodelor de fabricație a prototipurilor. Aplicarea corectă a materialelor și a tehnologiilor de fabricație a prototipurilor pe repere specifice în funcție de aplicațiile industriale.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr. ing. Paul Bere	
	Aplicații	Conf. Dr. ing. Paul Bere	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament Prof. dr. ing. Călin NEAMTU
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof dr. ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	II, Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici Avansate de Planificare și Inovare				
2.2 Titularul de curs	S.L. dr.ec.(ing.) Anca Ioana Stan – anca.stan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. dr.ec.(ing.) Anca Ioana Stan – anca.stan@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DA
	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	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										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				42						
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				84						
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	Sală de curs cu minimum 30 locuri, multimedia proiector, tablet PC, MS Power Point, Media Player
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de laborator cu minimum 16 calculatoare conectate la internet, server, multimedia proiector, tablet PC, MS Power Point

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe: -Cadrul necesar proiectării pentru performanță a produselor complexe -Metodologii de proiectare competitivă a produselor complexe Deprinderi dobândite: -Să utilizeze tehnici avansate pentru planificarea performanței unui produs nou, inovativ -Să utilizeze tehnici avansate în concepția, analiza de risc și inovația unui produs nou Abilități dobândite: -Utilizarea unor pachete și platforme software pentru planificare și inovare: Qualica QFD, Inovex, ProCODE
Competențe transversale	-Să aplice valorile și etica profesiei de designer industrial. -Să execute responsabil sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională. -Să promoveze raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. -Să planifice propriile priorități de muncă. -Să autocontroleze învățarea 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	Dezvoltarea de competențe și aptitudini pentru a planifica, analiza, realiza, testa și integra metode avansate în dezvoltarea produselor competitive
7.2 Obiectivele specifice	-Utilizarea la nivel intermediar a unor metode avansate de planificarea multi-funcție obiectiv -Utilizarea la nivel intermediar a unor metode avansate de inovare structurată -Dezvoltarea gândirii logice și creative, a studiului individual, a analizei critice și autocritice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere: planificarea performanței produsului, inovarea în proiectare	2	Multi-media proiector Tablet PC și aplicații software adecvate Smartboard Prezentare utilizând MS Power Point Întrebări-răspunsuri Mini-exerciții Studii de caz	
Metoda ASIT: concepție	2		
Metoda Enhanced SWOT: planificare strategică proiect	2		
Metoda AAM: priorități	2		
Metoda VOCT I/II-D Matrix: cerințe și specificații	2		
Metoda CMFD: planificare pentru ciclul de viață	2		
Metoda CSDT: management proiectare	2		
Metoda PSS L: serviciu extins	2		
Metoda sigma TRIZ: optimizare calitativă	2		
Metoda PSS B: anticipare	2		
Metoda ARIZ/algorithm inovare: soluții aspecte complexe	2		
Metoda EFRA: analiză risc	2		

Metoda AIDA: analiză variante posibile	2		
Metoda PSS M: versionare	2		
Bibliografie 1. Brad, S., Complex System Design Technique, Ed. Dacia, 2008. 2. Brad, S., ș.a. Ingineria și Managementul Inovației, Ed. Economică, 2006. 3. Brad, S., Fundamentals of Competitive Design in Robotics. Principles, Methods and Applications, Ed. Academiei Române, 2004. 4. Brad, S., Concurrent Multi-Function Deployment (CMFD), International Journal of Production Research (ISI), ISSN: 0020-7543, 2009. 5. Brad, S., Equating Business Value of Innovative Product Ideas, 18th Int. Conf. CIRP Competitive Design 2009, Cramfield, UK, 2009. 6. Brad, S., ș.a. Software Platform for Supporting Open Innovation, 2008 IEEE-TTTC International Conference AQTR, ISBN 1-4244-0361-8, Indexată ISI Web of Knowledge, SCOPUS și IEEE Xplore, pg. 224-229, 2008. 7. Brad, S., Influence factor method (FAIN): An innovative tool for approaching sensitivity analysis, Acta Technica Napocensis (B), Series: Applied Mathematics and Mechanics, No. 51, vol. I/2008, pg. 13-18, ISSN 1221-5872, 2008. 8. Brad, S., Impact Analysis Matrix (IAM): A Novel Tool to Improve the Use of SWOT Results in Strategy Development, Proceedings of the 6th International Scientific Conference on Production Engineering (Development and Modernization of Production), RIM2007, Bihac, Bosnia-Herzegovina, ISBN 978-9958-9262-1-1, pg. 65-70, 2007			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Standardul european de management al inovației CEN / TS 16555	2	Ghidare muncă individuală Supervizare muncă individuală	
Aplicarea tehnicilor de gândire creativa pentru facilitarea cooperării in dezvoltarea inovativa a afacerilor	2		
Identificarea nevoii pieței	2		
Generarea ideilor de produse si servicii noi	2		
Evaluarea potențialului inovator al unei noi companii	2		
Valoarea propusa clientului	2		
Planul antreprenorial	2		
Bibliografie 1. Brad, S., Complex System Design Technique, Ed. Dacia, 2008. 2. Brad, S., ș.a. Ingineria și Managementul Inovației, Ed. Economică, 2006. 3. Brad, S., Fundamentals of Competitive Design in Robotics. Principles, Methods and Applications, Ed. Academiei Române, 2004. 4. Brad, S., Concurrent Multi-Function Deployment (CMFD), International Journal of Production Research (ISI), ISSN: 0020-7543, 2009. 5. Brad, S., Equating Business Value of Innovative Product Ideas, 18th Int. Conf. CIRP Competitive Design 2009, Cramfield, UK, 2009. 6. Brad, S., ș.a. Software Platform for Supporting Open Innovation, 2008 IEEE-TTTC International Conference AQTR, ISBN 1-4244-0361-8, Indexată ISI Web of Knowledge, SCOPUS și IEEE Xplore, pg. 224-229, 2008. 7. Brad, S., Influence factor method (FAIN): An innovative tool for approaching sensitivity analysis, Acta Technica Napocensis (B), Series: Applied Mathematics and Mechanics, No. 51, vol. I/2008, pg. 13-18, ISSN 1221-5872, 2008. 8. Brad, S., Impact Analysis Matrix (IAM): A Novel Tool to Improve the Use of SWOT Results in Strategy Development, Proceedings of the 6th International Scientific Conference on Production Engineering (Development and Modernization of Production), RIM2007, Bihac, Bosnia-Herzegovina, ISBN 978-9958-9262-1-1, pg. 65-70, 2007			

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

Disciplina are un profund caracter aplicativ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea Ingeniozitatea și simplitatea în formularea răspunsurilor	Test scris	30%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Completitudinea Corectitudinea soluțiilor	Media aritmetică a notelor pentru fiecare lucrare de laborator	70%
10.6 Standard minim de performanță Minimum 4 capitole rezolvate integral Testul scris rezolvat min. 50%			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L. dr.ec.(ing.) Anca Ioana Stan	
	Aplicații	S.L. dr.ec.(ing.) Anca Ioana Stan	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR

Director Departament IPR
Prof.dr.ing. Călin Neamțu

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Eco-Design Ergo-Design				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Emilia Brad emilia.brad@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Emilia Brad emilia.brad@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	EX
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				X
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	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										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										0
(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	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu minimum 30 locuri, multimedia proiector, calculator, MS Power Point
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de lucrări cu minimum 30 locuri, multimedia proiector, calculator, MS Power Point

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Procesul de proiectare ecologică a unui produs • Procesul de proiectare ergonomică a unui produs • Analiza de mediu a unui produs • Standarde în domeniul eco- și ergo-design-ului de produs • Directive ale UE în domeniul eco-design-ului de produs • Strategii de eco-design • Abordarea LCA
Competențe transversale	• Să aplice valorile și etica profesiei de designer industrial. • Să execute responsabil sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională. • Să promoveze raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. • Să planifice propriile priorități de muncă. • Să autocontroleze învățarea 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	Dezvoltarea de competențe pentru a proiectare produse ergonomice și cu impact negativ cât mai redus asupra mediului
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea conceptelor specifice proiectării ecologice (green) - Înțelegerea conceptelor specifice proiectării ergonomice - Cunoașterea unor metodologii de proiectare eco-ergo - Cunoașterea unor metode suport în proiectarea eco-ergo - Dezvoltarea gândirii logice și creative, a studiului individual, a analizei critice și autocritice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în eco-design: conceptul de dezvoltare sustenabilă, definiția eco-design-ului și abordări	2	Prezentări folosind info-grafică, materiale video, text Discuții pe baza unor exemple și studii de caz Întrebări-răspunsuri-dezbateri (profesor-student; student-profesor) Mini-exerciții	
Cadrul legal european privind eco-design-ul de produs: directivele EuP, WEEE, RoHS, ELV, alte directive și reglementări UE în domeniul eco-design-ului de produs, eco-cerințe și eco-recomandări în UE privind designul de produs	2		
Implementarea practică a conceptului de eco-design: algoritm de implementare a eco-design-ului, standardul ISO/TR 14062 pentru integrarea aspectelor de mediu în design-ul de produs	2		
Strategii privind eco-design-ul de produs – partea I: strategii eco în faza de concepție și selecție a materialelor, strategii eco în faza de fabricație, strategii eco în faza de distribuție/transport	2		
Strategii privind eco-design-ul de produs – partea a II-a: strategii eco în faza de utilizare, strategii eco în faza de retragere din utilizare	2		
Abordări moderne în eco-design: modelul UNEP, modelul ISO, modelul Thomson	2		
Instrumente de evaluare a impactului asupra mediului în design-ul de produs – partea I: Punctul MET, Indicatorul 99	2		
Instrumente de evaluare a impactului asupra mediului în design-ul de produs – partea a II-a: evaluarea în raport cu ciclul de viață (LCA) conform standardului ISO 14040, modelul simplificat LCA	2		

Integrarea eco-design-ului în dezvoltarea de produs: analiza de mediu, identificarea soluțiilor, implementarea, comunicarea	2		
Metode de planificare în eco-design-ul de produs: eco-QFD; eco-benchmarking, stabilirea țințelor de mediu, implementare eco-benchmarking	2		
Metode de analiză a riscului în eco-design-ul de produs: eco-FMEA	2		
Ergonomia în design-ul de produs: definiții, cerințe de performanță în ergo-design-ul de produs, aplicații; Baze de date în ergo-design: măsurători antropometrice, posturi și mișcări comune și repetitive	2		
Recomandări privind ergo-design-ul produselor de mobilier și echipamentelor de birou	2		
Ergo-design-ul de produs în cazul persoanelor cu handicap și a jucăriilor pentru copii	2		
Bibliografie			
• Abele, E., ș.a., EcoDesign: Von der Theorie in die Praxis, Springer Verlag, 2008. • Alastair, F.L. The Eco-design Handbook: A Complete Sourcebook for the Home and Office, Thames & Hudson, 2002. • Orr, D., The Nature of Design: Ecology, Culture and Human Intention, Oxford University Press, 2002. • *** Ergonomics and Design: A Reference Guide, Allsteel Inc., 2006. • *** Environmental Design Considerations for ITC & CE Products, ECMA International, Standard ECMA – 341, 2004. • *** Ecodesign: Best Practices of ISO/TR 14062, 2005. • Brad, E., Stan, A. Eco Ergo Design, Ed. UT Press, 2020.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studii de caz: eco-produse de mobilier (casă și birou), de grădinarit, de iluminat, electrocasnice și electronice - concepție, materiale, funcționalitate	2	Expunere si aplicații practice	
Analiza de mediu cu indicatorul 99 a două produse concurente	2		
Analiza conformității pentru mediu a unui produs electronic/electric și reproiectarea acestuia – listă de verificare și eco-FMEA	2		
Planificarea pentru eco-design a unei cafetiere – metoda eco-QFD	2		
Studiu de caz complex în eco-design – telefon mobil: selecția produselor concurente, analiza în raport cu abordarea LC (inclusiv ambalajul), eco-benchmarking, marcarea componentelor eco-neconforme, idei de eco-design pentru studiul de caz considerat aplicând metoda eco-TRIZ	2		
Cercetarea pe bază de fișe specializate pentru definirea unei baze de date antropometrice în ergo-design-ul de mobilier	2		
Ergo-design: greșeli și recomandări pentru reproiectare ergo pe diverse studii de caz	2		
Bibliografie			
• Abele, E., ș.a., EcoDesign: Von der Theorie in die Praxis, Springer Verlag, 2008. • Alastair, F.L. The Eco-design Handbook: A Complete Sourcebook for the Home and Office, Thames & Hudson, 2002. • Orr, D., The Nature of Design: Ecology, Culture and Human Intention, Oxford University Press, 2002. • *** Ergonomics and Design: A Reference Guide, Allsteel Inc., 2006. • *** Environmental Design Considerations for ITC & CE Products, ECMA International, Standard ECMA – 341, 2004. • *** Ecodesign: Best Practices of ISO/TR 14062, 2005. • Brad, E., Stan, A. Eco Ergo Design, Ed. UT Press, 2020			

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

Conținutul este armonizat cu practicile industriale din Europa în domeniul eco-design-ului (directivele EuP, WEEE, RoHS, ELV), standardul ISO/TR 14062 etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea Ingeniozitatea și eleganța (simplitatea) în formularea răspunsurilor	Test scris privind conceptele de bază în eco-ergo design	30%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Completitudinea lucrărilor Corectitudinea soluțiilor	Media aritmetică a notelor pentru fiecare lucrare de laborator	70%
Standard minim de performanță: Minimum 4 lucrări abordate integral Testul scris rezolvat min. 50%			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Emilia BRAD	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Emilia BRAD	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament Prof. dr. ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății CM	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Stilizare și modelare digitală				
2.2 Titularul de curs	S.I. dr. ing. Radu Comes – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Radu Comes – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	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										29
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										5
(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	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala 402 Bdul. Muncii Nr. 103-105 SAU Online
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala 402 Bdul. Muncii Nr. 103-105 SAU Online Prezența la activitățile de laborator este obligatorie SAU Online;

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Armonizarea rolului funcțional și soluției constructive cu cerințele ergonomice și ecologice ale produselor Utilizarea metodelor și tehnicilor de creație artistică prin mijloace clasice și digitale în realizarea proiectelor complexe Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de specialitate în determinarea oportunităților de piață și cerințelor consumatorului pentru definirea performanțelor tehnice în dezvoltarea noilor produse.
Competențe transversale	Capacitatea de inovare și de abordare creativa în dezvoltarea produselor Capacitatea de integrare și lucru în echipa pentru proiecte interdisciplinare Capacitatea de adaptare la cerințele pieței internaționale a muncii 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente procesului de stilizare și de proiectare a produselor industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - să recunoască elementele de stilizare și modelare digitală ce pot îmbunătăți procesul de proiectare specific designului industrial. - să realizeze concepte 3D pornind de la schițe de mână. - să deprindă noțiuni de digitizare în format 3D a produselor - să realizeze modele 3D CAD ale produselor în funcție de materialele și tehnologia necesară fabricației acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Stilizare și modelare digitală – principii estetice, origine, evoluție.	2	Studii de caz și exerciții individuale realizate sub îndrumarea cadrului didactic.	
2. Forma și funcția în cadrul designului industrial	2		
3. Influența funcțiilor multiple ale unui produs industrial asupra formei și a modului de stilizare digitală	2		
4. Simetrie/asimetrie, ritm, contrast și proporții în modelarea și stilizarea digitală	2		
5. Noțiuni de digitizare și stilizare în format 3D a formelor achiziționate din mediul real în format digital (scanare 3D, fotogrammetrie).	2	Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
6. Impactul stilizării formei asupra aerodinamicității	2		
7. Tendințe ale stilizării și modelării digitale în designului industrial	2		
Bibliografie:			
1. Dorel Popescu, Principii de forma în Product – Design, Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8335-68-X			
2. Francis D.K. Ching, Steven P. Juroszek, Design Drawing 2nd Edition, 2010, ISBN: 978-04-470-53369-7			
3. Wucius Wong, Principles of Form and Design, Editura Wiley, 1993, ISBN 0-442-29565-0			
4. Gary Bertoline, Eric Wiebe, Craig Miller, Fundamentals of Graphics Communcation Edition 6, Editura McGraw-Hill Higher Education, 2010, ISBN 9780073522630			
5. Victor Margolin, The Politcs of Artificial: Essay on Design and Design Studies, University of Chicage Press,			

Chicago, USA, 2002, ISBN: 978-0226505046

Resurse internet

1. <https://academy.autodesk.com/software/fusion-360>

2. <http://area.autodesk.com/mudboxlearnin>

3. <https://knowledge.autodesk.com/support/recap/learnpath>

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Diviziunea și controlul geometriei în aplicații CAD	2	Studii de caz și exerciții individuale realizate sub îndrumarea cadrului didactic.	
2. Tehnici de stilizare și modelare digitală pentru realizarea suprafețelor complexe	2		
3. Stilizarea digitală CAD Freeform (deplasare puncte, muchii, suprafețe, elemente)	2		
4. Studii de caz privind obținerea formelor achiziționate din mediul real în format digital.	2		
5. Studii de caz privind modificarea formelor achiziționate utilizând scanare 3D și tehnici de fotogrametrie	2	Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
6. Stilizarea și modelarea digitală pentru a facilita fabricația și prototipizarea rapidă a produselor	2		
7. Evaluarea și analiza conceptelor realizate de către studenți	2		

Bibliografie

1. Dorel Popescu, Principii de forma în Product – Design, Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8335-68-X

2. Gaurav Verma, Autodesk Fusion 360 Black Book, Editura BPB Publications, 2018, ISBN: 9388176065

3. Mike De la Flor, Bridgette Mongeon, Digital Sculpting with Mudbox: Essential Tools and Techniques for Artists, Editura Taylor & Francis, 2010, ISBN 9780240812038

Resurse internet

1. <https://academy.autodesk.com/software/fusion-360>

2. <http://area.autodesk.com/mudboxlearningpath>

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

Disciplina oferă o viziune de ansamblu legată de stilizare și modelare digitală a produselor și echipamentelor industriale. Acesta are rolul de a consolida cunoștințelor specifice designului de produs industrial cu scopul de a îmbunătăți procesului de creație din punct de vedere estetic, formal și tehnic al studenților utilizând soluții software moderne specializate pentru crearea conceptelor digitale. Soluția software Autodesk Fusion 360 este oferită gratuit atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice începând cu anul 2015 prin cadrul portalului Autodesk Education Community. Fusion 360 permit importarea suprafețelor achiziționate utilizând diferite tehnici de digitizare în format 3D, aceste suprafețe sunt utilizate ca și referințe suplimentare în cadrul procesului de creare a conceptelor 3D specifice designului industrial. În cadrul disciplinei se utilizează și Autodesk Mudbox pentru a realiza diferite ornamente având ca și elemente de pornire diferite poze. Studenții utilizează de asemenea soluția Autodesk Recap pentru a obține modele 3D utilizând tehnici de fotogrametrie și scanare 3D.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea va verifica: - Capacitatea de a stiliza produse de design industrial pornind de la	Proba de lucru de 2 ore care presupune stilizarea	2/3

	modele 3D CAD și schițe de mână	formeii unui produs industrial în cadrul aplicației Fusion 360	
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitatea pe parcursul semestrului Complexitatea și corectitudinea modelelor 3D realizate.	Evaluarea și analiza conceptelor individuale realizate de către studenți în cadrul orelor de proiect	1/3
10.6 Standard minim de performanță • E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota pentru proiect. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.I. dr. ing. Radu COMES	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Radu COMES	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Specificații geometrice ale produselor		
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Crișan Liviu - Liviu.Crisan@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Pop Grigore Marian - Grigore.Pop@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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		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										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))					46					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					74					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază toleranțe dimensionale și geometrice
4.2 de competențe	Noțiuni de baza desen tehnic si geometrie descriptiva

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezolvarea de aplicații specifice ingineriei industriale în domeniul matematicii și al altor discipline fundamentale. Asocierea cunoștințelor din științele tehnice cu reprezentări grafice pentru rezolvare problemelor ingineresti. Utilizarea cunoștințelor proprii disciplinelor în domeniu pentru explicarea și rezolvarea problemelor și interpretarea rezultatelor teoretice sau experimentale Utilizarea de aplicații software pentru proiectarea asistată a produselor de complexitate medie 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. Planificarea, conducerea și asigurarea calitatii proceselor de fabricare 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 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor. 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. 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. 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	Capacitatea de documentare, analiza, sinteză și cercetare în vederea rezolvării unor probleme tehnice. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa, pe diverse paliere, pe baza comunicării și cooperării. 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente domeniul metrologiei , măsurării dimensionale și geometrice, reprezentarea toleranțelor dimensionale și geometrice pe desenul tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor legate de tolerarea dimensională și geometrică, rugozitatea suprafețelor, precum și dezvoltarea dexterității de utilizare a aparaturii clasice și moderne de măsurare, măsurarea și scanarea 3D

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Specificații Geometrice ale Produselor. Sisteme de ajustaje. Alegerea sistemului de ajustaj. Proiectarea ajustajelor. Clase de toleranțe și ajustaje	2	Expunere și aplicații	Videoproiector, tablă, dotarea laboratorului

recomandate			
2. Toleranțe geometrice. Toleranțele formei suprafeței	2		
3. Toleranțele de orientare, poziție și bătaie.	2		
4. Notarea pe desene a toleranțelor geometrice. Limita maximă și minimă materială.	2		
5. Ondulația, rugozitatea suprafețelor și notarea pe desene a acestora.	2		
6. Mijloace moderne de măsurare utilizate la inspecția abaterilor geometrice. Măsurări 3D	2		
7. Scanarea suprafețelor complexe. Scanare a3D.	2		
Bibliografie 1. Specificatii Geometrice ale Produselor, Liviu Adrian Crișan, Numan Durakbasa, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop, editura U.T. PRESS, http://www.utcluj.ro/editura/ ; ISBN 978-606-737-399-8, 2019 2. Liviu Adrian Crișan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop "Toleranțe și Ajustaje", editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-325-7,, http://www.utcluj.ro/editura/ ; 2018 3. Crisan, L. <i>Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor</i> – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9 4. Itu, T., Tripa, M. – Tolerante și ajustaje – Editura U.T. PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1 5. Itu, T.; Crisan, L., s.a - <i>Toleranțe și măsurări tehnice</i> . Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990. 6. Humienny, Z., s.a. - Geometrical Product Specifications. Course for Technical Universities, 2001 Colectia de standarde GPS ***			
8.2. Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Măsurarea dimensiunilor liniare cu ajutorul instrumentelor convenționale	2	Expunere și aplicații	Videoproiector, tablă, dotarea laboratorului
2. Măsurarea rugozității suprafețelor.	2		
3. Calculul ajustajelor, înscrierea pe desene a toleranțelor dimensionale	2		
4. Notarea pe desenul tehnic a toleranțelor geometrice	2		
5. Măsurarea dimensiunilor liniare, a unghiurilor, inclinațiilor și conicităților utilizând mașini de măsurat în coordonate. Măsurarea 3D utilizând brațul de măsurat în coordonate Stinger II și softul Powerinspect	2		
6. Măsurarea abaterilor geometrice utilizând mașini de măsurat în coordonate. Măsurarea 3D utilizând brațul de măsurat în coordonate Stinger II și softul Powerinspect	2		
7. Scanarea 3D	2		
Bibliografie 1. Liviu Adrian Crișan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop "Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator", editura U.T. PRESS, ISBN 978-			

606-737-027-0,, http://www.utcluj.ro/editura/ ; 2014; 2. Geometrical Product Specification and Verification as toolbox to meet up-to-date technical requirements, Erasmus, https://e-uczelnia.ath.bielsko.pl/course/view.php?id=323 3. ISO CHECKER Android Application (aplicatie pentru Calculul ajustajelor disponibilă gratuit pe google play) Colectia de standarde GPS ***			
---	--	--	--

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor din domeniul ingineriei mecanice, ingineri tehnologi și de proiectare, design industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de probleme și răspunsuri pentru subiecte teoretice	Proba scrisă + orală: durata evaluării 2 ore	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Testare finală.	Probă practică durata evaluării 2 ore	40%
10.6 Standard minim de performanță Notarea pe desenul tehnic si interpretarea toleranțelor geometrice conform standardelor ISO. Notarea pe desenul tehnic a ajustajelor ISO, calculul si interpretarea acestora. Notarea pe desenul tehnic si interpretarea parametrilor de rugozitate Măsurări 3D, Scanări 3D (erori de măsurare)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Crișan LIVIU	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Grigore Marian POP	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament,
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan,
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul promovării produselor				
2.2 Titularul de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										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					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de management

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de integrare a dinamicii limbajului plastic și de folosire a acestuia în scop persuasiv Realizarea unui dosar creativ de publicitate și a materialelor asociate pentru comunicarea pe diferite canale media Elaborarea și coordonarea planului de marketing în vedere lansării unui nou produs Elaborarea conceptului pentru realizarea unor spații ambientale dedicate promovării produselor Aplicarea tehnicilor de prospectare și negociere în dezvoltarea de colaborări parteneriale Cunoașterea și utilizarea adecvată a principiilor, metodelor tehnicilor și instrumentelor specifice de creație artistică pentru realizarea produselor de reclama comercială, necesare lansării pe piață a produselor. Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de bază vizând principiile, metodele, tehnicile și instrumente specifice realizării artistice a produselor de reclamă comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic, necesare promovării produselor.
Competențe transversale	Aplicarea tehnicilor de munca eficientă în echipa, pe diverse paliere, pe baza comunicării și cooperării Deschiderea către dezvoltare profesională continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice 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 echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să cunoască terminologia și noțiunile din domeniul de interes al disciplinei.
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă diferitele concepte de promovare. - Să cunoască modelele, metodele și procedurile de baza pentru management

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Procesul de comunicare și fundamente privind comportamentul cumpărătorului; Obiectivele comunicării; Procesul de comunicare	2	On-line	
Procesul de convingere a consumatorului, Natura și rolul atitudinilor; Procesul de convingere în cadrul comunicării în promovarea produselor; Metode de influențare a consumatorului	2		
Comunicarea în promovarea produselor și adoptarea produselor noi; Procesul de difuzie; Stimularea influenței "World-of-Mouth".	2		
Fata creativa a reclamei, Creativitatea si strategia in designul mesajelor, Dosarul creativ; directorul artistic	2		
Generalități privind managementul reclamei; Procesul managementului reclamei; Alocarea resurselor financiare pentru reclamă	2		
Strategia reclamei creative; Relatia de legătură dintre client și agenția de publicitate; Factori care asigură o publicitate eficientă; Strategia și planurile de publicitate; Strategii 2 alternative creative	2		
Atractivitatea și impactul mesajului în publicitate; Rolul și utilizarea diferitelor funcții cu impactul la consumator în publicitate; Mesaje subliminale; Rolul publicității comparative.	2		
Analiza massmediei publicitare; Generalități privind media publicitară; Reclama de tip "out-of home"; Ziarele în publicitate; Reclama-media interactivă; Reclama-media alternativă.	2		
Strategia media; Procesul de planificare-media; Specificarea obiectivelor media	2		
Evaluarea eficacității reclamei; Generalități privind cercetarea în publicitate; Metode de cercetare a mesajelor.	2		
Managementul promovării vânzărilor; Introducere în promovarea vânzărilor Capabilități și limitări în promovarea vânzărilor.	2		
Activitati tipice ale relatiilor publice; Practica relatiilor publice	2		
Managementul publicitatii; Analiza publicitatii media, Publicitatea directa si baza de date marketing	2		

Masurarea impactului planului integrat al comunicatiilor de marketing; Modele tipice de comportament al consumatorului	2		
Bibliografie 1. Terence A. Shimp, Advertising Promotion, The Dryden Press, 2002. 2. William Wells, John Burnett, Sandra Moriarty, Advertising: Principles & Practice, Prentice Hall, 2002.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Stabilirea cu ajutorul documentatiei a metodelor de influentare a consumatorului	2	On-site, online Teams	
Exemplificarea tehnicilor de adoptare a produselor noi	2		
Realizarea obiectivelor legate de reclama audio in scopul determinarii comportamentului consumatorului	2		
Realizarea numelor de marca a produselor din domeniul igienei locuintei	2		
Stabilirea publicului tinta utilizand metodele de cercetare media	2		
Reliefarea metodelor moderne de promovare a vanzarilor orientate catre consumator	2		
Stabilirea metodelor de alocare a fondurilor de promovare luand in considerare bugetul de publicitate	2		
Bibliografie 1. Bruce G. Vanden Bergh, Helen Katz, Advertising Principles, NTC Business Books, 2002.			

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

Competențele dobândite sunt necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor din domeniul ingineriei mecanice, ingineri tehnologi și de proiectare, design industrial în vederea promovării produselor acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-evaluare pe parcurs și la final de semestru prin examinare scrisă și orală.	examen	-40% răspuns la întrebări de sinteză; -40% rezolvarea unor aplicații cu grad mediu de dificultate; -20% rezolvarea unor aplicații cu grad sporit de dificultate;
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	-evaluare la finele fiecărei sedinte;		-30% corectitudinea rezultatelor; -30% dezvoltarea soluțiilor parțiale și finale; -40% eficiența soluțiilor tehnice elaborate.
10.6 Standard minim de performanță			

- Însușirea de către studenți a metodelor moderne și tehnicilor de realizare a managementului de promovare a produselor în condițiile unei piețe puternic concurențiale și a tendinței de globalizare a comerțului și circulației produselor.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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	Departamentul de Limbi Moderne și Comunicare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	IVFC, IVFC engleză, PPIMT germană, DI, IMC, IMC Bistrița, PACS, IVFC Zalău, TAF Alba Iulia
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 Titularul de curs	Conf. dr. Căpraru Angelica Angelica.Capraru@lang.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	-				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia 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					16
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	14				
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	Cunoașterea noțiunilor fundamentale din sfera eticii academice, înțelegerea, internalizarea și aplicarea acestora în activitățile academice; Dezvoltarea competenței etice destinate construirii unei judecăți morale; Cunoașterea normelor explicite sau implicite care reglementează conduita academică a muncii intelectuale a studenților din UTCN; Utilizarea "instrumentelor" conceptuale pentru soluționarea dilemelor etice și morale; Capacitatea de a analiza dilemele etice și de a identifica posibilele soluții; Identificarea conexiunilor interdisciplinare;
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, cunoașterea strategiilor și tehnicilor/tacticilor de comunicare orală și în scris, promovarea raționamentului logic argumentativ, convergent și divergent în executarea avizată, responsabilă a sarcinilor profesionale. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.

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 analitica)		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 Coverșația 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>Reguli 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-%20202.4.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

Director Departament
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
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 III				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	13	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	13
3.4 Număr de ore pe semestru	182	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	182
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					18					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					182					
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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - tehnici și metode specifice de cercetare aplicată; După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - planifice și să deruleze o activitate de practică de complexitate ridicată în domeniul ingineriei și al designului industrial; - utilizeze echipamentele specifice domeniului de interes abordat la nivelul avansat.
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini de complexitate ridicată de practică în domeniul designului industrial

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea unor activități de complexitate ridicată de practică, sub îndrumarea unui cadru didactic sau expert
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea unor echipamente/software specifice pentru practică Culegerea, procesarea și interpretarea datelor Derularea unei cercetări aplicate de durată

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Documentare privind tematica aleasă (bibliotecă, internet, reviste)	26	Activitatea se desfășoară individual, sub îndrumarea unui cadru didactic sau expert, în laboratoare sau companii	
Documentare privind tematica aleasă (laboratoare sau companii)	26		
Derularea activităților de practică propuse I	26		
Derularea activităților de practică propuse II	26		
Centralizarea și prelucrarea datelor	26		
Pregătirea raportului de practică	26		
Pregătirea prezentării raportului de practică	26		
Bibliografie N/A			

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

Activitățile practice permit punerea în aplicare în situații cât mai concrete a cunoștințelor dobândite în cadrul programului masteral.

Studentul dobândește abilități gândire și comunicare necesare pentru activitatea în domeniul ingineriei și designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5.			

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica profesională II				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica 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	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										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - tehnici și metode specifice de cercetare aplicată; - tehnici și metode de scriere și prezentare academică. După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - planifice și să deruleze un proiect integrat în domeniul ingineriei industriale și al designului industrial; - utilizeze echipamentele specifice domeniului de interes abordat pentru atingerea rezultatului proiectului.
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini de complexitate ridicată de practică în domeniul designului industrial.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea unor activități de complexitate ridicată de practică în mod autonom.
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea unor echipamente/software specifice pentru practică. Culegerea, procesarea și interpretarea datelor. Atingerea obiectivelor unui proiect profesional în domeniul designului industrial.

8. Conținuturi

3. Conținuturi			
8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Concepția unui proiect de practică	28	Activitatea se desfășoară individual	
Elaborarea unui plan de lucru al proiectului	28		
Derularea activităților de practică propuse I	28		
Derularea activităților de practică propuse II	28		
Derularea activităților de practică propuse III	28		
Centralizarea și prelucrarea datelor	28		
Evaluarea și prezentarea rezultatelor proiectului	28		
Bibliografie N/A			

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

Activitățile practice permit punerea în aplicare în situații cât mai concrete a cunoștințelor dobândite în cadrul programului masteral.
Studentul dobândește abilități gândire și comunicare necesare pentru activitatea în domeniul ingineriei și al designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5.			

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DA
	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	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										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - tehnici și metode specifice de cercetare aplicată; - tehnici și metode de scriere și prezentare academică. După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - să deruleze activitățile practice privind lucrarea de disertație; - să elaboreze rapoarte de cercetare și lucrări științifice; - planifice și să deruleze activitățile specifice practicii necesare pentru elaborarea lucrării de disertație în domeniul ingineriei industriale și al designului industrial; - utilizeze echipamentele specifice domeniului de interes abordat pentru atingerea rezultatului proiectului.
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini de complexitate ridicată de practică în domeniul ingineriei industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea unor activități de complexitate ridicată de practică în mod autonom.
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea unor echipamente/software specifice pentru practică. Culegerea, procesarea și interpretarea datelor. Atingerea obiectivelor unui proiect profesional în domeniul designului industrial.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Concepția produsului aferent lucrării de disertație	28	Activitatea se desfășoară individual	
Elaborarea unui plan de lucru privind metodologia lucrării	28		
Derularea activităților de practică propuse pentru disertație I	28		
Derularea activităților de practică propuse pentru disertație II	28		
Derularea activităților de practică propuse pentru disertație III	28		
Centralizarea și prelucrarea datelor	28		
Evaluarea și prezentarea rezultatelor practicii pentru elaborarea lucrării de disertație	28		
Bibliografie N/A			

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

Activitățile practice privind elaborarea lucrării de disertație permit punerea în aplicare în situații cât mai concrete a cunoștințelor dobândite în cadrul programului masteral.

Studentul dobândește abilități de gândire și comunicare și scriere academică necesare pentru activitatea de cercetare în domeniul ingineriei și al designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%

10.6 Standard minim de performanță:
Notele minime pentru promovare: E≥5.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament,
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan,
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	22.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea lucrare de disertație				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

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										70
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										74
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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			

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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - tehnici și metode specifice de cercetare aplicată; - tehnici și metode de scriere și prezentare academică. După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - elaboreze lucrarea de disertație, rapoarte de cercetare și lucrări științifice; - planifice și să deruleze activitățile specifice elaborării lucrării de disertație în domeniul ingineriei industriale și al designului industrial; - utilizeze echipamentele specifice domeniului de interes abordat pentru atingerea rezultatului lucrării de disertație.
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini de complexitate ridicată de practică în domeniul ingineriei industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea unor activități de complexitate ridicată privind elaborarea lucrării de disertație în mod autonom.
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea unor echipamente/software specifice pentru a elabora lucrarea de disertație. Culegerea, procesarea și interpretarea datelor specifice lucrării de disertație. Atingerea obiectivelor unui proiect profesional în domeniul designului industrial.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elaborarea unui plan de lucru privind elaborarea lucrării de disertație	14	Activitatea se desfășoară individual	
Organizarea și gestionarea referințelor lucrării de disertație	14		
Derularea activității de elaborarea a lucrării de disertație I	14		
Derularea activității de elaborarea a lucrării de disertație II	14		
Derularea activității de elaborarea a lucrării de disertație III	14		
Pregătirea rapoartelor de cercetare, elementelor grafice, modele CAD, simulări și a conceptelor aferente lucrării de disertație	14		
Evaluarea și prezentarea rezultatelor privind elaborarea lucrării de disertație	14		
Bibliografie N/A			

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

Activitățile specifice privind elaborarea lucrării de disertație presupune organizarea și gestionarea lucrării de disertație. Studentul dobândește abilități de gândire și comunicare și scriere academică necesare pentru activitatea de cercetare în domeniul ingineriei și al designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5.			
Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan, Prof.dr.ing. Stelian BRAD

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 proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	23.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Susținere lucrare disertație				
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specialitate				
2.3 Titularul de curs					
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Calin Neamtu – cneamtu@muri.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

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										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										0
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))					0					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					0					
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	Online/Onsite

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor cunoaște: - tehnici și metode de scriere și prezentare academică. După parcurgerea disciplinei, studenții vor putea să: - prezinte lucrarea de disertație, rapoarte de cercetare și lucrări științifice;
Competențe transversale	Executarea și auto-verificarea unor sarcini specifice susținerii lucrării de disertație în domeniul ingineriei industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Derularea activităților specifice susținerii lucrării de disertație
7.2 Obiectivele specifice	Atingerea obiectivelor specifice susținerii lucrării de disertație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie N/A			

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

Activitățile specifice privind susținerea lucrării de disertație în domeniul designului industrial.

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	Calitatea și complexitatea activității practice derulate de student	Prezentare raport	100%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5.			
Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament,
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan,
Prof.dr.ing. Stelian BRAD