

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia construcțiilor de mașini I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Anișor NEDELCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Marius Daniel NĂSULEA Prof. dr.ing. Anișor NEDELCU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiză matematică, ALGAED, Matematici speciale, Mecanică, Desen tehnic și infografică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei. Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul ingineriei fabricației prin scheme funcționale și reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului

5. Condiții(acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator cu diverse mașini-unelte specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

proiectului	• Îndrumar de laborator
-------------	-------------------------

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație</p> <p>RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ4.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ4.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază și proiectează procese tehnologice de fabricație, pe mașini-unelte clasice și/sau CNC în condiții de asistență calificată.</p> <p>RÎ4.4 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare.</p> <p>RÎ4.5 Absolventul <i>apreciază</i> calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC.</p> <p>RÎ4.6 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricație specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer</p> <p>RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.</p> <p>RÎ1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
<p>1. PROBLEME GENERALE ALE TEHNOLOGIILOR CONSTRUCIILOR DE MAȘINI</p> <p>1.1. Noțiuni generale</p> <p>1.2. Procesul de producție și procesul tehnologic</p> <p>1.3. Structura procesului tehnologic</p> <p>1.4. Caracterizarea procesului tehnologic ca sistem</p> <p>1.5. Tipurile de producție și caracterizarea lor</p> <p>1.5.1. Calculul ritmului și stabilirea caracterului producției liniei tehnologice</p> <p>1.6 Tehnologicitatea construcției pieselor</p> <p>1.6.1. Indicii tehnico-economici folosiți pentru aprecierea tehnologicității construcției pieselor</p> <p>1.6.2. Corelarea formei constructive a pieselor cu particularitățile tehnologice ale metodelor și procedeele de prelucrare</p> <p>1.7. Prelucrabilitatea materialelor</p>	<p>Expunere</p> <p>Conversație</p> <p>Studii de caz</p>	4	

1.8. Prelucrabilitatea suprafețelor			
2. PRECIZIA DE PRELUCRARE 2.1. Definirea preciziei de prelucrare 2.2. Definirea erorilor de prelucrare și clasificarea lor 2.3. Factorii care influențează precizia prelucrării mecanice 2.4. Precizia geometrică a mașinilor-unelte 2.4.1. Parametrii de precizie geometrică 2.4.2. Influența preciziei geometrice a mașinilor unelte asupra preciziei de prelucrare 2.4.3. Măsuri tehnologice pentru reducerea sau eliminarea erorilor datorate impreciziei geometrice a mașinilor-unelte 2.5. Rigiditatea sistemului tehnologic 2.5.1. Noțiunea de rigiditate a sistemului tehnologic. Rigidități parțiale și totale 2.5.2. Determinarea experimentală a rigidității statice a strungurilor normale 2.5.3. Determinarea experimentală a rigidității dinamice a strungurilor normale 2.5.4. Influența rigidității mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare 2.5.5. Măsuri tehnologice pentru reducerea erorilor datorate Deformațiilor elastice ale mașini-unelte 2.5.6. Rigiditatea semifabricatului 2.5.7. Influența rigidității semifabricatului asupra preciziei de prelucrare 2.5.8. Măsuri tehnologice pentru reducerea influenței deformațiilor elastice ale semifabricatului asupra preciziei de prelucrare 2.5.9. Rigiditatea sculei și a dispozitivului de prindere a sculei 2.5.10. Influența rigidității sculei și a dispozitivului de prindere a sculei asupra preciziei de prelucrare 2.5.11. Măsuri tehnologice pentru reducerea erorilor datorate deformațiilor elastice ale sculei și ale dispozitivului de prindere a sculei 2.6. Deformațiile termice ale sistemului tehnologic Deformațiile termice ale mașinilor unelte 2.6.2. Influența deformațiilor termice ale mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare 2.6.3. Măsuri tehnologice pentru reducerea erorilor de prelucrare datorate deformațiilor termice ale mașinii-unelte. 2.6.4. Deformațiile termice ale sculei așchietoare 2.6.5. Influența deformației termice a sculei asupra preciziei de prelucrare 2.6.6. Măsuri tehnologice pentru reducerea erorilor de prelucrare datorate Deformațiilor termice ale sculei așchietoare 2.6.7. Deformațiile termice ale semifabricatului 2.6.8. Influența deformației termice a semifabricatului asupra	Expunere Conversație Studii de caz	14	

<p>preciziei de prelucrare</p> <p>2.6.9. Măsurile pentru reducerea erorilor datorate deformărilor termice ale semifabricatului</p> <p>2. 7. Uzura elementelor sistemului tehnologic</p> <p>2.7.1. Uzura mașinii-unelte, influența acesteia asupra preciziei de prelucrare și măsuri de reducere a erorilor</p> <p>2.7.2. Uzura sculei așchietoare</p> <p>2.7.3. Influența uzurii sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare</p> <p>2.7.4. Măsurile tehnologice pentru reducerea erorilor de prelucrare datorate uzurii sculei așchietoare</p>			
<p>3. CALITATEA SUPRAFEȚELOR PRELUCRATE</p> <p>3.1. Definirea calității suprafețelor prelucrate</p> <p>3.2. Factori care influențează rugozitatea suprafețelor prelucrate</p> <p>3.2.1 Influența geometriei părții așchietoare a sculei</p> <p>3.2.2. Influența parametrilor regimului de așchiere</p> <p>3.2.3 Influența proprietăților fizico-mecanice ale materialului de prelucrat</p> <p>3.2.4. Influența microgeometriei tăișului și a uzurii sculei.</p> <p>3.2.5. Influența rigidității sistemului tehnologic</p> <p>3.2.6. Influența lichidului de răcire și ungere</p> <p>3.3. Influența rugozității suprafețelor prelucrate asupra comportării pieselor în exploatare</p> <p>Legătura dintre calitatea suprafețelor și precizia dimensională a pieselor de mașini</p>	<p>Expunere</p> <p>Conversație</p> <p>Studii de caz</p>	2	
<p>4. PRINCIPII DE BAZĂ ÎN PROIECTAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE</p> <p>4.1. Criterii care stau la baza proiectării proceselor tehnologice</p> <p>4.2. Baze și sisteme de baze utilizate la proiectarea proceselor tehnologice</p> <p>4.2.1. Bazele de cotare</p> <p>4.2.2. Bazele tehnologice</p> <p>4.2.3. Bazele de orientare</p> <p>4.2.4. Bazele de reglare</p> <p>4.3. Principii privind alegerea bazelor tehnologice</p> <p>4.4. Cotarea funcțională și cotarea tehnologică</p> <p>4.5. Date inițiale necesare proiectării procesului tehnologic.</p> <p>Alegerea semifabricatelor</p> <p>4.6. Proiectarea structurii procesului tehnologic</p> <p>4.6.1. Principii privind stabilirea succesiunii operațiilor de prelucrare . Analiza condițiilor tehnice</p> <p>4.6.2. Stabilirea succesiunii optime a prelucrărilor în vederea satisfacerii criteriului tehnic</p> <p>4.6.3. Principii în stabilirea succesiunii operațiilor și fazelor</p> <p>4.6.4. Proiectarea conținutului operațiilor de prelucrare</p> <p>4.7. Determinarea adaosurilor de prelucrare și dimensiunilor intermediare</p>	<p>Expunere</p> <p>Conversație</p> <p>Studii de caz</p>	8	

4.7.1. Noțiuni generale 4.7.2. Calculul analitic al adaosurilor de prelucrare 4.7.3. Factorii de care depinde adaosul de prelucrare 4.7.4. Calculul dimensiunilor intermediare			
<p>Bibliografie</p> <p>[BUZ97] BUZATU, C., NEDELCU, A., ș.a., Prelucrări de netezire a suprafețelor în construcția de mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 1997.</p> <p>[DRĂ84] DRĂGHICI, G., Tehnologia construcțiilor de mașinilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984</p> <p>[IVA 80] IVAN, N. V., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. I. Universitatea din Brașov, 1980.</p> <p>[IVA 80] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., TITEI, D., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. II. Universitatea din Brașov, 1980.</p> <p>[IVA 79] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., BUZATU, C., T.F.M., Indrumar pentru lucrari practice, Universitatea din Brașov, 1979.</p> <p>[CHI 72] CHIRIACESCU, T. S., IVAN, N. V., T.C.M. Indrumar pentru lucrari practice, Editura Universității din Brașov, Brașov, 1972.</p> <p>[IVA 04] IVAN, N. V., BERCE, P., DRĂGOI, M. V., OANCEA, GH., IVAN, Maria-Cornelia, BÂLC, N., LANCEA, C., UDROIU, R., VASILONI, A. M., MIHALI, Maria, IVAN, Cristina, Sisteme CAD/CAPP/CAM teorie si practică. Edit. Tehnică, București, 2004.</p> <p>[BRA 86] BRĂGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice. Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1996, ISBN 973-30-4447-4.</p> <p>[DRA 84] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., Indrumar pentru lucrări practice la T.C.M., Universitatea din Brașov, 1984.</p> <p>[DRA 85] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., PIUKOVICI, I., ȚIȚEI, D., M., NEDELCU, A., Îndrumar de proiectare T.C.M, Vol. I-IV, Universitatea din Brașov, 1985.</p> <p>[ALB 80] ALBU, A., ș.a., Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte. Edit. Tehnică, București, 1980.</p> <p>[NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., ȚIȚEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Universitatea „TRANSILVANIA” din Brașov, Brașov, 1997.</p> <p>[NED00] NEDELCU, A., OANCEA, GH., LUPULESCU, N., B., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Editura Lux Libris, Brașov, 2000.</p> <p>[NED03] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2003.</p> <p>[NED05] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2005.</p> <p>[NEA 02] NEAGU, C., ILIESCU, V., ILIESCU, Mihaela, PURCĂREA, M., Tehnologia construcției de mașini, bazele teoretice, Vol. I Edit. Matrix Rom, București, 2002,</p> <p>[KAL 06] KALPAKJIAN, S., SCHMID, S., Manufacturing Engineering & Technology. PrenticeHall, 2006.</p> <p>[PIC 92] PICOȘ, C., PRUTEANU, O., BOHOSIEVICI, C., COMAN, GH., BRAHA, V., PARASCHIV, D., SLATINEANU, L., GRAMESCU, TR., MARIN, AL., IONESII, V., TOCA, AL., Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere Vol. I, II. Edit. Universitas, Chișinău, 1992</p> <p>[STE 07] STENERSON, J., CURRAN, K., Computer Numerical Control: Operation and Programming. Prentice Hall, 2007</p> <p>[VLA 96] VLASE, A., Tehnologia construcțiilor de mașini. Edit. Tehnică, București, 1996</p> <p>[VLA 89] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe strunguri, Editura Tehnică București, 1989</p> <p>[VLA93] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de frezat, Editura Tehnică București, 1993</p> <p>[VLA94] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de găurit, Editura Tehnică București, 1994</p>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1 Conținuturi laborator			
L1. Prezentarea laboratorului și protecția muncii	Conversație	2	
L2. Distribuția dimensiunilor și precizia de prelucrare la un sistem	Expunere, conversație,	2	

tehnologic	demonstrație, experiment practic		
L3. Influența erorilor de bazare asupra preciziei de prelucrare		2	
L4. Influența deformăției termice și a uzurii sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare		2	
L5. Determinarea rigidității statice și a rigidității dinamice la un sistem tehnologic de prelucrare		2	
L6. Influența deformățiilor elastice ale piesei asupra preciziei de prelucrare		2	
L7. Influența deformăției termice a piesei asupra preciziei de prelucrare		2	
8.2.2 Conținuturi proiect:			
Tema de proiectare: Să se proiecteze procesul tehnologic de prelucrare a reperului pentru un program de fabricație de buc/an, asigurându-se un înalt grad de flexibilitate tehnologică – 1. Studiul de caz al unei soluții tehnologice avansate (activitate de cercetare)		2	
2. Analiza condițiilor tehnice impuse reperului dat. Analizarea desenului de definire al piesei date(analiza prelucrabilității materialului; analiza prelucrabilității suprafețelor)		4	
3. Stabilirea semifabricatului(alegerea metodei și a procesului de elaborare, concepția /proiectarea semifabricatului)		2	
4. Elaborarea procesului de prelucrare(stabilirea proceselor elementare de prelucrare a suprafețelor, soluționarea prinderii, structurarea și ordonarea procesului de prelucrare în operații, suboperații, faze, treceri)		4	
5. Simularea procesului de prelucrare(stabilirea adaosurilor de prelucrare, calcularea dimensiunilor tehnologice intermediare și ale semifabricatului)		2	
<p>Bibliografie</p> <p>BUZ97] BUZATU, C., NEDELCU, A., ș.a., Prelucrări de netezire a suprafețelor în construcția de mașini, Editura Lux Libris, Brașov, 1997.</p> <p>[DRĂ84] DRĂGHICI, G., Tehnologia construcțiilor de mașinilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984</p> <p>[IVA 80] IVAN, N. V., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. I. Universitatea din Brașov, 1980.</p> <p>[IVA 80] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., TITEI, D., Tehnologia fabricării mașinilor, Vol. II. Universitatea din Brașov, 1980.</p> <p>[IVA 79] IVAN, N. V., PIUKOVICI, I., BUZATU, C., T.F.M., Îndrumar pentru lucrări practice, Universitatea din Brașov, 1979.</p> <p>[CHI 72] CHIRIACESCU, T. S., IVAN, N. V., T.C.M. Îndrumar pentru lucrări practice, Editura Universității din Brașov, Brașov, 1972.</p> <p>[IVA 04] IVAN, N. V., BERCE, P., DRĂGOI, M. V., OANCEA, GH., IVAN, Maria-Cornelia, BÂLC, N., LANCEA, C., UDROIU, R., VASILONI, A. M., MIHALI, Maria, IVAN, Cristina, Sisteme CAD/CAPP/CAM teorie și practică. Edit. Tehnică, București, 2004.</p> <p>[BRA 86] BRĂGARU, A., PICOȘ, C., IVAN, N. V., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice. Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1996, ISBN 973-30-4447-4.</p> <p>[DRA 84] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., Îndrumar pentru lucrări practice la T.C.M., Universitatea din Brașov, 1984.</p> <p>[DRA 85] DRĂGHICI, G., BUZATU, C., PIUKOVICI, I., ȚIȚEI, D., M., NEDELCU, A., Îndrumar de proiectare T.C.M., Vol. I-IV, Universitatea din Brașov, 1985.</p> <p>[ALB 80] ALBU, A., ș.a., Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte. Edit. Tehnică, București, 1980.</p> <p>[NED97] NEDELCU, A., BUZATU, C., ȚIȚEIU, D., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Universitatea „TRANSILVANIA” din Brașov, Brașov, 1997.</p>			

- [NED00] NEDELCU, A., OANCEA, GH., LUPULESCU, N., B., Tehnologii și sisteme flexibile de fabricație, Editura Lux Libris, Brașov, 2000.
- [NED03] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2003.
- [NED05] NEDELCU, A., Tehnologii de prelucrare mecanică și neconvenționale, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2005.
- [NEA 02] NEAGU, C., ILIESCU, V., ILIESCU, Mihaela, PURCĂREA, M., Tehnologia construcției de mașini, bazele teoretice, Vol. I Edit. Matrix Rom, București, 2002,
- [KAL 06] KALPAKJIAN, S., SCHMID, S., Manufacturing Engineering & Technology. PrenticeHall, 2006.
- [PIC 92] PICOȘ, C., PRUTEANU, O., BOHOSIEVICI, C., COMAN, GH., BRAHA, V., PARASCHIV, D., SLATINEANU, L., GRAMESCU, TR., MARIN, AL., IONESII, V., TOCA, AL., Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere Vol. I, II. Edit. Universitas, Chișinău, 1992
- [STE 07] STENERSON, J., CURRAN, K., Computer Numerical Control: Operation and Programming. Prentice Hall, 2007
- [VLA 96] VLASE, A., Tehnologia construcțiilor de mașini. Edit. Tehnică, București, 1996
- [VLA 89] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe strunguri, Editura Tehnică București, 1989
- [VLA93] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de frezat, Editura Tehnică București, 1993
- [VLA94] VLASE, A. ș.a. – Tehnologii de prelucrare pe mașini de găurit, Editura Tehnică București, 1994

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

Competențele dobândite sunt în concordanță cu cerințele de pe piața muncii, dar și cu așteptările angajatorilor. Acestea vor fi necesare angajaților în domeniul fabricației.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii scrise Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul Utilizarea corectă a metodelor specifice problematicei cursului Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului Capacitatea de exemplificare Prezența la curs	Evaluare finală – examen scris Evaluare sumativă pe parcursul semestrului	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului analitic și numeric Capacitatea de exemplificare	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului Evaluare orală – prezentare proiect	40%

	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Proiectarea proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini pentru piese de complexitate medie 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. dr. ing. Anișor NEDELICU Titular de curs	Prof. dr. ing. Anișor NEDELICU Titular de proiect / laborator
	Șef lucr.dr.ing. Marius Daniel NĂSULEA

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).