

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanica și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licenta
Programul de studii/calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/inginer

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	OPTIMIZAREA TEHNOLOGIILOR DE FABRICAȚIE				
Titularul activităților de curs	s.l. dr. ing. BEȘLIU- BĂNCESCU Irina				
Titularul activităților de seminar	s.l. dr. ing. BEȘLIU- BĂNCESCU Irina				
Anul de studiu	3	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară			DS	
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)			DA	

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual	33
Total ore pe semestru	75
Numărul de credite	3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza matematică,</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizarea corectă a termenilor de specialitate și a metodologiei impuse de lucru în echipă;</li> <li>dezvoltarea abilității de a sintetiza informații din domenii conexe în vederea utilizării acestora în aplicarea metodelor de creativitate;</li> <li>utilizarea corectă a termenilor de specialitate și a metodologiei impuse de lucru în echipă</li> <li>realizarea de conexiuni între rezultatele cunoașterii;</li> <li>analiza și sinteza, generalizarea, concretizarea creativă;</li> <li>identificarea și aprofundarea modalităților de reducere a costurilor produselor concomitent cu menținerea sau chiar creșterea nivelului calitativ al acestora;</li> <li>planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare a celor mai bune tehnologii și implementarea strategiilor specifice întreprinderilor industriale.</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>resurse procedurale: metode, procedee didactice, tehnici de instruire</li> <li>resurse materiale: mijloace de instruire (materiale didactice: tabla, videoproiector)</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	• -
	Laborator	• -

Proiect	• -
---------	-----

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe Profesionale (cunoștințe și abilități)	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;  <b>Standard:</b> Rezolvarea optima a unor calcule si probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei in cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale  <b>Nivel minimal:</b> Rezolvarea corecta a unor calcule si probleme de complexitate medie aferente disciplinelor fundamentale (matematica, fizica etc.) in cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale disciplinei cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice;  <b>Standard:</b> Rezolvarea optima a unor probleme complexe care necesita coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice și desen tehnic.  <b>Nivel minimal:</b> Rezolvarea corecta a unor probleme de complexitate medie care necesita coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice și desen tehnic (interpretarea si reprezentarea corecta a unor desene tehnice și reprezentări grafice de complexitate medie)</p> <p>C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular;  <b>Standard:</b> Rezolvarea optima a unor probleme complexe prin utilizarea unor sisteme de operare, pachete software, baze de date si a proiectării asistate  <b>Nivel minimal:</b> rezolvarea corecta a unor probleme specifice, de complexitate medie, de programare, gestionare baze de date, prelucrare de date experimentale si modelare 2D si 3D, cu preponderenta din domeniul tehnologiei construcției de mașini.</p> <p>C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare;  <b>Standard:</b> Proiectarea unui proces tehnologic de fabricare optim pe mașini clasice si/sau CNC;  <b>Nivelul minimal:</b> Proiectarea corecta a unui proces tehnologic de fabricare, de complexitate medie, pe clasice si/sau CNC, în condițiile unor date impuse.</p> <p><b>C5. Proiectarea si exploatarea echipamentelor de fabricare</b>  <b>Standard:</b> Proiectarea a cel puțin două tipuri diferite de echipamente tehnologice de fabricare și a unui logistic specific  <b>Nivelul minimal:</b> Proiectarea a cel puțin două tipuri procese tehnologice de fabricație pe echipamente CN în cadrul unui sistem logistic logic specific prin utilizarea unor sisteme de operare, pachete software, baze de date și a proiectării tehnologice asistate;</p> <p>C6. Planificarea, conducerea si asigurarea calității proceselor de fabricare;  <b>Standard:</b> Proiectarea unui echipament tehnologic de fabricare de complexitate medie si a unui sistem logistic specific; Rezolvarea optima a unor probleme privind planificarea, gestionarea si exploatarea proceselor si sistemelor de fabricare, precum si asigurarea calității și inspecția produselor, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini  <b>Nivelul minimal:</b> Rezolvarea corecta a unor probleme de complexitate medie referitoare la planificarea, gesti si exploatarea proceselor si sistemelor de fabricare, precum si la asigurarea calității și inspecția prod specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>CUNOSTINTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</li> </ol> <p><b>ABILITĂȚI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată</li> <li>4. Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii</li> <li>5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu</li> </ol>
---	---

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

Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul cursului il constituie familiarizarea studenților cu noțiunile si principiile ce stau la baa ingineriei fabricației
-----------------------------------	--

Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să înțeleagă conceptele de bază ale ingineriei fabricației;</li> <li>• să utilizeze corect termenii de specialitate și metodologia specifică</li> <li>• să identifice modalitățile de reducere a costurilor produselor concomitent cu menținerea sau chiar creșterea nivelului calitativ al acestora- metoda Analizei valorii;</li> <li>• să argumenteze soluțiile asupra cărora s-a optat;</li> </ul>
---------------------	---

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>Introducere</p> <p>Cap.1 Fabricația. Elementele tehnologiilor de fabricație</p> <p>Cap. 2 Necesitatea și oportunitatea îmbunătățirii metodologiilor de optimizare a parametrilor sistemelor de fabricație</p> <p>Cap. 3 Stabilirea valorilor de referință pentru mărimile reprezentative acceptate pentru criteriile de optimizare</p> <p>Cap. 4 Rezultate semnificative privind influența parametrilor procesului de aşchiere asupra criteriilor de optimizare</p> <p>4.1. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra calității și preciziei suprafețelor prelucrate</p> <p>4.2. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra productivității prelucrării prin aşchiere</p> <p>4.3. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra uzurii și durabilității sculei aşchietoare</p> <p>4.4. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra costurilor</p> <p>4.5. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra componentelor forțelor de aşchiere Fz, Fx, Fy</p> <p>4.6. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra căldurii și temperaturii dezvoltate în timpul aşchierii</p> <p>4.7. Influența parametrilor procesului de aşchiere asupra mărimii deformațiilor plastice ale aşchierii</p> <p>Cap. 5 Nominalizare și ordonarea parametrilor de influență asupra criteriilor</p> <p>Cap.6 Stabilirea dependentelor mărimilor caracteristice ale criteriilor de optimizare în funcție de parametrii de optimizat</p> <p>Cap. 7 Metode moderne de optimizare a tehnologiilor de fabricație</p>	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegere;</li> <li>• prezentare în programul Microsoft Office PowerPoint;</li> <li>• descriere;</li> <li>• demonstrație;</li> <li>• explicație;</li> <li>• conversație</li> </ul>	<p>Resurse materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabla;</li> <li>- video proiector.</li> </ul>
•			
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leoveanu Ioan Sorin, OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE.Volumul 1. Aplicatii generale., Ed. LuxLibris, 2016</li> <li>2. Nae, I., Antonescu, N. N.: O modalitate de analiză dimensională a procesului tehnologic de prelucrare mecanică, Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, vol. LVII, seria Tehnică nr. 2/2005, ISSN 1221-9371, p. 46-51, 2005.</li> <li>3. Mihai Ștefan și Nicanor Cimpoeșu, Optimizarea Proceselor Metode Tradiționale și Metode Evolutive Aspecte Computaționale și Aplicații Editura Performantica, Editură acreditată CNCIS, 2009 ISBN 978-973-730-587-9.</li> <li>4. D. Taloi, Optimizarea proceselor tehnologice-Aplicații în metalurgie, Ed. Academiei Române, București, 1987.</li> <li>5. I. Oprescu, A. Semenescu, C.F. Preda, Modelare și optimizare în conducerea complexă a instalațiilor metalurgice, Ed. MatrixRom, București, 2012.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			

1. Leoveanu Ioan Sorin, OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE.Volumul 1. Aplicatii generale., Ed. LuxLibris, 2016

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Verificarea caracterului repartiției experimentale Metode clasice destinate optimizării proceselor tehnologice Aplicarea repartiției Poisson Metode numerice destinate determinării a optimului proceselor tehnologice.- Metoda Simplex sub formă redusă Optimizarea fluxului de fabricație utilizând programul Tecnomatix Optimizarea proceselor tehnologice de fabricare cu programul Solver	14		
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leoveanu Ioan Sorin, OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE.Volumul 1. Aplicatii generale., Ed. LuxLibris, 2016</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>			



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


- Ocupații posibile conform COR: Analist cumpărări/consultant furnizori - 243301; Expert inginer mecanic - 214434; Formator - 242401; Inginer autovehicule rutiere - 214412; Inginer de cercetare în tehnologia construcțiilor de mașini - 214467; Inginer electromecanic - 215216; Inginer industrializarea lemnului - 214117; Inginer mașini-unelte - 214408; Inginer mecanic - 214401; Inginer mecanica fina - 214409; Inginer montaj - 215302; Inginer producție - 215205; Inginer tehnolog în fabricarea armamentului și muniției - 214445; Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice - 214444; Instructor sistem de producție - 214113; Programator fabricație/ lansator fabricație - 214136; Proiectant inginer electromecanic - 215215; Proiectant inginer mecanic - 214438; Referent de specialitate inginer mecanic - 214436; Specialist mentenanță mecanica echipamente industriale - 214443; Specialist în domeniul calității - 214129;
- Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR: Inginer TCM

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Activitate pe parcurs- teste	Evaluare prin teste la curs	40%
	Examinare finală	Evaluare scrisă și orală	60%
Seminar	-		
Laborator	-		
Proiect	-		
<b>Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>nota pe parcurs minim 5</li> <li>nota la examen minim 5 <ul style="list-style-type: none"> <li>însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;</li> <li>cunoașterea problemelor de bază din domeniu;</li> <li>parcurgerea bibliografiei.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)</i></p>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
	s.l. dr. ing. BEȘLIU- BĂNCESCU Irina	s.l. dr. ing. BEȘLIU- BĂNCESCU Irina

		
--	---	---

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei
	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ
	