

**S.06.O.040. TEHNOLOGIA FABRICĂRII FLEXIBIL AUTOMATIZATE**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanica, Industriala si Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Tehnologia Constructiilor de Masini				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licenta, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	521.1 Tehnologia constructiilor de masini				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativa</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
III (invatamant cu frecventa); IV (invatamant cu frecventa redusa)	6 8	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs optionala	6

**2. Timpul total estimat**

Total ore in planul de invatamant	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregatire aplicații
180	60	30		60	30

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de invatamant	Studiul si tehnologia materialelor, desen tehnic, practica de initiere, practica tehnologica tolerante si control dimensional, bazele proiectarii masinilor, teoria aschierii si scule aschietoare, metode si procedee de prelucrare mecanica, masini unelte si complexe automatizate, proiectarea si fabricarea semifabricatelor, bazele tehnologiei fabricarii automatizate
Conform competentelor	Cunoasterea materialelor, reprezentarii grafice 2D, fenomenelor aschierii, cunoasterea sculelor aschietoare, a masinilor unelte automatizate, a semifabricatelor, a metodelor si procedeelelor de prelucrare mecanica, a problematicii realizarii tehnologiilor de prelucrare mecanica in regim automatizat

**4. Condiții de desfasurare a procesului educațional pentru**

Curs	Prezentarea materialului teoretic in sala de curs – calculator, proiector. Telefoane mobile deconectate, prezența obligatorie.
Laborator/seminar	Studentii vor realiza sarcini individuale pe parcursul tuturor lucrarilor de laborator si seminarelor. Acces la internet pentru documentare referitor aspectele tehnologice si tehnologiile analizate, masini unelte si scule, regulamente tehnologice, standarde, lucrari stiintifice etc. Darea de seama pentru fiecare lucrare de laborator se executa pe parcursul lucrarii si se sustine la urmatoarea vizita.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	CP2. Industrializarea produselor: C2.1. Definirea si descrierea proceselor de industrializare a produselor C2.2. Interpretarea metodelor de organizare si gestionare a proceselor de industrializare a produselor din domeniu C2.3. Aplicarea unor principii si metode de baza pentru planificarea, organizarea industrializarii produselor din domeniu C2.4. Studiarea comparativa si evaluarea critica a principalelor metode de organizare si gestionare a industrializarii produselor din domeniu C2.5. Proiectarea proceselor tehnologice si organizarea proceselor de fabricare CP3. Conceptia sistemelor de productie: C3.1. Definirea si descrierea proceselor de conceptie a sistemelor de productie C3.2. Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea variatelor procese de conceptie a sistemelor de productie
-------------------------	--

	<p>C3.4. Studiarea comparativa si evaluarea critica a principalelor metode de concepie a sistemelor de productie din domeniu</p> <p>CP4. Inovarea si transferul tehnologic:</p> <p>C4.2. Explicarea si interpretarea diferitelor activitati de inovare si transfer tehnologic in domeniu</p> <p>C4.5. Realizarea eficienta a inovatiilor, transferului tehnologic si imbunatatirii continue</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Cunoasterea si respectarea normelor eticii profesionale: Aplicarea principiilor, normelor si valorilor eticii profesionale de inginer in cadrul propriei strategii de munca calificata si eficienta</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare in grup: Aplicarea tehnicilor de relationare in grup. Promovarea spiritului de initiativa, dialogului, cooperarii, respectului fata de ceilalti</p> <p>CT3. Formarea profesionala si personala continue: Autoevaluarea nevoii de formare profesionala continua in scopul insertiei pe piata muncii si al adaptarii la dinamica cerintelor acesteia si pentru dezvoltarea personala si profesionala. Utilizarea eficienta a abilitatilor lingvistice si a cunostintelor de tehnologia informatiei si comunicarii</p>

### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	<p>Formarea la studenti a unui ansamblu integrat de competente si cunostinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ orientate spre industrializarea produselor competitive pe piata prin tehnologii inovative moderne, cu masini si sisteme de productie avansate;</li> <li>✓ avand la baza <i>abordarile</i> inovationala, integrata a produsului si a proceselor, sistemica pe parcursul ciclului de viata;</li> <li>✓ prin <i>activitati asistate de calculator, tehnologii informationale industriale</i> (CAD, CAE, CAM, CAPP, CNC, PDM, PLM etc.)</li> </ul>
Obiectivele specifice	<p>Capacitatea de rezolvare a problematii transformarii semifabricatelor in piese gata cuprinzand: parametrii de calitate, precizie, surse de erori si metode de analiza, formarea succesiunilor de faze tehnologice si organizarea lor in operatii, modalitati de elaborare a tehnologiilor pentru diferite clase de piese pe masini unelte de tip centru de prelucrare conform principiilor flexibilitatii si centralizarii prelucrarilor.</p> <p>Utilizarea modalitatilor de organizare a tehnologiilor de prelucrare mecanica in baza principiilor coincidentei bazelor, orientarii invariante, prelucrării centralizate, flexibilitatii</p> <p>Formularea cerintelor de calitate si precizie fata de proprietățile entitatilor de prelucrat specifice diferitor clase de piese</p> <p>Cunoasterea si utilizarea resurselor tehnologice de asigurare a cerintelor de calitate si precizie la prelucrarea flexibil automatizata a pieselor din dverse clase</p> <p>Utilizarea conceptului High Speed Machining la elaborarea tehnologiilor de prelucrare mecanica</p> <p>Cunoasterea si rezolvarea problematii specifice la elaborarea si realizarea tehnologiilor de prelucrare mecanica automatizata</p> <p>Cunoasterea si rezolvarea problematii resurselor tehnologice la asamblarea automatizata</p>

### 7. Conținutul unităților de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
<b>Tematica prelegerilor</b>		
T1. Caracteristica tehnologica, organizatorica si economica a sistemelor tehnologice de prelucrare mecanica automatizate	12	4
T2. Caracteristica tehnologica a constructiilor entitatilor de prelucrat in conditii de automatizare	4	1
T3. Structura proceselor tehnologice si a operatiilor de prelucrare mecanica flexibil automatizate	8	3
T4. Proiectarea operatiilor pe masini unelte de tip centru de prelucrare	8	2
T5. Tehnologii de fabricare automatizata a pieselor din clase	22	6
T7. Tehnologia asamblării automatizate a produselor	6	2
<b>Total prelegeri:</b>	<b>60</b>	<b>18</b>

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
<b>Tematica lucrarilor practice</b>		
LP1.1. Posibilități tehnologice ale mașinilor unelte și a sistemelor tehnologice automatizate de generare a suprafețelor și structurilor de suprafețe.	2	
LP1.2. Conceptul, prevederile, efectele și instrumentele HSM	2	
LP1.3. Asigurarea stabilității, flexibilității și capacității de transfer al sistemelor tehnologice și rolul conceptului HSM	2	
LP.2.1. Analiza tehnologicității construcțiilor pieselor din clasele: arbore, carcase, buce, furci, pârghii, roți dințate, etc.	2	1
LP.3.1. Principiile diferențierii, concentrării, centralizării și centralizării hibride a prelucrărilor	2	1
LP.3.2. Principiile coincidenței bazelor și orientării invariante și efectele lor asupra preciziei de prelucrare	2	
LP4.1. Proiectarea operațiilor pe mașini unelte - centre de prelucrare cu structura de strung.	2	1
LP4.2. Proiectarea operațiilor pe mașini unelte - centre de prelucrare cu structura de mașini de frezat sau alezat.	1	1
<b>Total, lucrari practice:</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
<b>Tematica lucrarilor de laborator</b>		
LL5.1. Elaborarea tehnologiei fabricării automatizate a arborilor drepți. Aplicații pe MU cu CN	2	2
LL5.2. Elaborarea tehnologiei fabricării automatizate a bucselor. Aplicații pe MU cu CN	2	2
LL5.3. Elaborarea tehnologiei fabricării automatizate a carcaselor corpuri prismatice. Aplicații pe MU cu CN	2	2
LL5.4. Elaborarea tehnologiei fabricării automatizate a roților dințate. Aplicații pe MU cu CN	2	
LL5.5. Elaborarea tehnologiei fabricării automatizate a carcaselor corpuri de revoluție. Aplicații pe MU cu CN	2	
LL5.6. Elaborarea tehnologiei fabricării automatizate a pieselor din clasa pârghii, furci. Aplicații pe MU cu CN	2	
LL6.1. Elaborarea procesului de asamblare al pompei submersibile	2	
Recapitulare	1	
<b>Total, lucrari de laborator:</b>	<b>15</b>	<b>6</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toca A., Rusica I., Stroncea A. Proiectarea și analiza dimensională a tehnologiilor de prelucrare mecanică. Chisinau, 2010 - 60 p.</li> <li>2. Pruteanu O. Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Partea I. Iasi, 2006</li> <li>3. Picos C. Pruteanu O., Bohosievici C., Toca A. s. a. Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aschiere: Manual de proiectare on 2 vol., Vol 1. Ch. : Universitas, 1992 - 640 p.</li> <li>4. Picos C. , O. Pruteanu, C. Bohosievici, Toca A. s. a. Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aschiere: Manual de proiectare on 2 vol., Vol 2 . - Ch. : Universitas, 1992 - 407 p</li> <li>5. Vlase A. Tehnologia construcțiilor de mașini. Ed. Tehnica, București, 1996 - 380 p.</li> <li>6. T. Gramescu, O. Pruteanu, Slatineanu, A. Marin Tehnologii de danturare a roților dințate: Manual de proiectare, Chisinau, Universitas, 406 p Корсаков И. С. Основы технологии</li> </ol>
------------	---

	<p>машиностроения. М: Машиностроение, 1977 , 416 с.</p> <p>7. Dascenco A.I., Smeleov A.I. Constructia i naladca agregatnvh stancov. Manual.- M.:Vbssaia Scola, 1970 - 280 p.</p> <p>8. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности: "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" -Л.:Машиностроение. Ленинградское отд-ние, 1985 - 496 с</p> <p>9. Косилова А. Г., Мещеряков Р. К. Справочник технолога - машиностроителя, в 2-х т., Т1. М., Машиностроение, 1986 - 850 с.</p> <p>10. Косилова А. Г., Мещеряков Р. К. Справочник технолога - машиностроителя, в 2-х т., Т2. М., Машиностроение, 1986 - 640 с.</p> <p>11. Балабанов А. Н. Технологичность конструкций машин.-М.: Машиностроение, 1987 - 336 с.</p> <p>12. Панов А. А., Аникин Ю., Ю. Бойм. Обработка металлов резанием. Справочник технолога . М. Машиностроение.1998. - 950 с.</p> <p>13. Vespalov B.L., Gleizer D.A. s. a. Tehnologia masinostroenia (curs special)/. -M.: Masinostroenie, 1973.- 480 p.</p> <p>14. Ciclu de ondrumari pentru ondeplinirea lucrarilor de laborator.</p>
Suplimentare	<p>1. Баранчуков И.М., А.А. Гусев., Ю.Б. Крамаренко и др. Проектирование технологий: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. М.:Машиностроение, 1990 - 416 с.</p> <p>2. Белянин П. Н., Лещенко В. А. Гибкие производственные комплексы. М. Машиностроение, 1984 - 384 с.</p> <p>3. Блехерман М. Х. Гибкие производственные системы. Организационно-экономические аспекты. М. Экономика, 1988 - 221 с.</p> <p>4. Соломенцев Ю. М. Тернологические основы ГПС, М. Машиностроение, 1991 - 240 с.</p>

### 9. Evaluare

Curenta		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
<b>Standard minim de performanța</b>			
Prezența si activitatea la prelegeri, seminare si lucrari de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluari, la lucrari practice si la lucrari de laborator; Demonstrarea in lucrarea de examinare finala a cunoasterii metodelor si mijloacelor de proiectare a tehnologiilor de prelucrare mecanica a entitatilor din diferite clase pentru conditiile fabricarii flexibil automatizate			