

**S.05.O.038. SISTEME DE TEHNOLOGII**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanica, Industrială și Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Tehnologia Construcțiilor de Masini				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	521.1 Inginerie inovativă și transfer tehnologic				
<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 (invățământ cu frecvență); III (invățământ cu frecvență redusă)	5 6	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații	
150	45	15/15	75	75	

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

Conform planului de învățământ	Studiul materialelor, tehnologia materialelor, desen tehnic, practica de inițiere, practica tehnologică toleranțe și control dimensional, bazele proiectării mașinilor, teoria aschierii și scule aschietoare, proiectarea și fabricarea semifabricatelor, mașini unelte și complexe automatizate, bazele tehnologiei fabricării automatizate
Conform competențelor	Cunoașterea materialelor, reprezentării grafice 2D, fenomenelor aschierii, cunoașterea sculelor aschietoare, a mașinilor unelte automatizate, a semifabricatelor, a metodelor și procedurilor de prelucrare mecanică, a problematicei realizării tehnologiilor de prelucrare mecanică în regim automatizat

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

Curs	Prezentarea materialului teoretic în sala de curs – calculator, proiector. Telefoane mobile deconectate, prezența obligatorie.
Laborator/seminar	Studentii vor realiza sarcini individuale pe parcursul tuturor lucrărilor de laborator și seminarelor. Acces la internet pentru documentare referitor la aspectele tehnologice și tehnologiile analizate, mașini unelte și scule, regulamente tehnologice, standarde, lucrări științifice etc. Darea de seamă pentru fiecare lucrare de laborator se execută pe parcursul lucrării și se susține la următoarea vizită.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	CPL1. Concepția produselor industriale. CPL 2. Industrializarea produselor. CPL 3. Concepția sistemelor de producere. CPL 4. Inovarea și transferul Tehnologic.
Competențe transversale	CTL2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți.

**6. Obiectivele unității de curs/modulului**

Obiectivul general	Formarea și dobândirea de către studenți a unui ansamblu integrat de cunoștințe, legate de obținerea produselor în condițiile tehnice stabilite, cu celule minime de muncă și consum redus de materiale la un volum de producție dat.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menirea metodelor și procedeele de prelucrare;</li> <li>- mișcările de generare a suprafețelor și a sculelor;</li> <li>- variațiile metodei de generare;</li> <li>- precizia de prelucrare (rugozitatea, precizia de formă);</li> <li>- ciclurile de prelucrare;</li> <li>- regimurile de aschiere;</li> <li>- timpul de aschiere;</li> <li>- sculele și mașinile unelte utilizate;</li> </ul>

**7. Conținutul unităților de curs/modulului**

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
<b>Tematica prelegerilor</b>		
<b>T1.</b> Introducere. Prelucrarea prealabilă a semifabricatelor. Indreptarea semifabricatelor. Taerea barelor, arborelor, tevilor și foilor.	3	
<b>T2.</b> Prelucrarea suprafețelor cilindrice exterioare. Prelucrarea pe strunguri. Tipuri de utilaj tehnologic și scule. Mișcările de bază pentru diferite tipuri de strunguri, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice. cilindrice exterioare.	3	1
<b>T3.</b> Metode de netezire a suprafețelor cilindrice exterioare. Strungire fină. Rectificarea. Lepuirea. Supranetezirea (vibronezirea). Lustruirea. Netezirea (moletarea) suprafețelor	3	1
<b>T3.</b> Prelucrarea suprafețelor interioare. Prelucrarea gaurilor cu scule aschietoare. Burghiarea. Largirea. Alezarea. Lamarea. Tesirea. Utilajul tehnologic. Sculele. Precizia de prelucrare și rugozitatea suprafeții. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice. Rectificarea gaurilor. Mașinile-unelte și scule. Mișcările de bază, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice.	3	1
<b>T4.</b> Alezarea gaurilor. Mașinile-unelte și scule. Precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice. Brosarea gaurilor. Prelucrarea gaurilor cu scule abrazive.	2	1
<b>T5.</b> Honuirea gaurilor. Mașinile-unelte și scule. Mișcările de bază, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice. Prelucrarea gaurilor fără eliminarea adaosului de prelucrare. Procedee de obținere a gaurilor de diametru mici.	3	1
<b>T6.</b> Prelucrarea suprafețelor filetate. Tipurile de filete și scule de filetat. Filetarea filetelor exterioare. Procedee de filetare, mașini-unelte, scule precizia de prelucrare. Filetarea filetelor interioare. Procedee de filetare, mașini-unelte, scule precizia de prelucrare. Utilizarea diferitor procedee de obținere a filetelor.	3	1
<b>T7.</b> Prelucrarea suprafețelor plane. Prelucrarea suprafețelor plane prin rabotare și mortezare. Mașinile-unelte și scule. Mișcările de bază, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice.	3	1
<b>T8.</b> Prelucrarea suprafețelor plane prin frezare. Mașinile-unelte și scule. Mișcările de bază, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice. Prelucrarea suprafețelor plane prin broșare. Prelucrarea suprafețelor plane cu scule abrazive.	3	1
<b>T9.</b> Prelucrarea suprafețelor profilate. Prelucrarea suprafețelor profilate prin frezare, rabotare și broșare. Prelucrarea suprafețelor profilate prin strungire, alezare și burghiare. Prelucrarea suprafețelor profilate prin rectificare. Prelucrarea suprafețelor	3	1

profilate pe masini-unelte cu control numeric.		
<b>T10.</b> Prelucrarea danturilor. Procedee de danturare a roților dintate prin copiere. Masinile-unelte și scule. Mișcările de baza, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice.	3	1
<b>T11.</b> Procedee de danturare a roților dintate prin rulare. Masinile-unelte și scule. Mișcările de baza, precizia de prelucrare și rugozitatea. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice. Procedeele de finisare a danturilor roților dintate. Condițiile de utilizare.	2	1
<b>T12.</b> Prelucrarea canalelor de pana și canelurilor. Procedee de prelucrare a canalelor de pana. Masinile-unelte și scule. Condițiile de utilizare. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice.	3	1
<b>T13.</b> Procedee de prelucrare a canelurilor. Masinile-unelte și scule. Condițiile de utilizare. Regimurile de aschiere și normele de timp ale prelucrării mecanice.	2	
<b>T14.</b> Metode de durcisare-finisare prin presiune. Masinile-unelte și scule. Condițiile de utilizare.	3	
<b>T15.</b> Metode neconvenționale de prelucrare. Metode electrofizice de prelucrare. Metode electrochimice de prelucrare. Metode de prelucrare prin electroeroziune. Metode de prelucrare prin ultrasunet. Metode de prelucrare cu fasciculi de lumina.	3	
<b>Total prelegeri:</b>	<b>45</b>	<b>12</b>

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
<b>Tematica lucrarilor practice</b>		
<b>LP1.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la strunjirea suprafețelor exterioare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	2	1
<b>LP2.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la strungirea suprafețelor interioare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	2	1
<b>LP3.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la burghiere pentru piesa dată. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere	2	1
<b>LP4.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la lărgire, lărgire conică și lamare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	2	1
<b>LP5.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la alezarea găurilor piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	2	1
<b>LP6.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la rabotare și mortezare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	1	1
<b>LP7.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la frezare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	1	
<b>LP8.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la rectificare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	1	
<b>LP9.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la filetare a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	1	
<b>LP10.</b> Analiza metodelor, procedeeelor, condițiilor și cerințelor tehnice și tehnologice la broșarea a piesei date. Calculul preciziei de prelucrare, regimurilor și timpului de aschiere.	1	
<b>Total, lucrari practice:</b>	<b>15</b>	<b>6</b>

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
<b>Tematica lucrarilor de laborator</b>		
<b>LL1.</b> “Studierea construcției și parametrilor geometrici ai cuțitelor”	3	1
<b>LL2.</b> “Studierea construcției și parametrilor geometrici ai burghiului, lărgitoarelor și alezoarelor”	3	1
<b>LL3.</b> “Studierea construcției și parametrilor geometrici ai frezei de destinație generală”	3	1
<b>LL4.</b> “Cercetarea unui set de tarozi”	2	
<b>LL5.</b> “Cercetarea unui set de dispozitive și verificatoare”	2	1
<b>LL5.</b> “Cercetarea unui set de semifabricate”	2	
<b>Total, lucrari practice:</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere: Man. de proiectare : În două vol. Vol.1 și 2, C.Picoș, O.Pruteanu, C.Bohosievici, Gh.Coman, V.Brahnă Dr.Paraschiv, L.Slătineanu, Tr.Grămescu, Al.Marin, V.Ionesii, Al.Toca- Chișinău, Editura Universitas, 1992-407p.</li> <li>2. Tehnologia construcțiilor de mașini, Aurelian Vlase- București, Editura tehnică, 1996-505p.</li> <li>3. Tehnologia construcțiilor de mașini, Al. Epureanu, O.Pruteanu, I.Gavrilaș- București, Editura didactică și pedagogică, 1983-627p</li> <li>4. Технология машиностроения, М.Егоров, В.Дементьев, В.Дмитриев- Москва, Высшая школа, 1976-534с</li> <li>5. Справочник технолога -машиностроителя: В двух томах. Том 1, А. Касилова, Р. Мещерякова- Москва, Машиностроение, 1985-656 с.</li> <li>6. Справочник технолога -машиностроителя: В двух томах. Том 2, А. Касилова, Р. Мещерякова- Москва, Машиностроение, 1985-496 с.</li> <li>7. Краткий справочник технолога машиностроителя, А. Балабанов- Москва, Издательство стандартов, 1992-464с.</li> <li>8. Курсовое проектирование по технологии машиностроения, А.Горбачевич, В.Шкред- Минск, Вышэйшая школа, 1983-256 с.</li> <li>9. Режимы резания: Справочник, И.Барановски- Москва, Машиностроение, 1972- с.</li> <li>10. Технология конструкционных материалов: Учебник для машиностроения спец. вузов /А.М. Дальский, И.А. Арутюнов, Т.М. Барсукова и др.; под общ. ред. А.М. Дальского. 2е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985.-448 с (28,0 печ.л.).</li> <li>11. Технология конструкционных материалов: Учеб. пособие для вузов по специальности « Комплексная автоматизация машиностроения» / А.М. Дальский, В.С. Гаврилюк, Л.Н. Бухаркин и др.; Под общ. ред. А.М. Дальского – 2е изд., перераб и доп. – М.: Машиностроение, 1990. –352 с (18,48 печ.л.).</li> <li>12. Технология конструкционных материалов: Учебник /Г.А. Прейс, Н.А. Сологуб, И.А. Рожницкий и др. – 2е изд., перераб. и доп. – К.: Высшая школа, 1991.-391с (24,5 печ.л.).</li> <li>13. Основы технологии машиностроения. Под. ред. В.С. Корсакова –3е изд., доп. И перераб: Учебник для вузов.-М.: Машиностроение, 1977.-416 с (26,0 печ.л.).</li> <li>14. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроение Вузов по спец. «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты».-Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1985.-496 с (32,0 печ.л.).</li> <li>15. Технология машиностроения (специальная часть): Учебник для машиностроение спец. вузов / А.А. Гусев, Е. Р. Ковальчук, И.М. Колесов и др. – М.: Машиностроение, 1986-480 с (30,0 печ.л.).</li> <li>16. Проектирование технологии. Учебник для студентов машиностроение спец. вузов /И.М. Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.Б. Крамаренко и др.; Под общ. ред. Ю.М. Соломенцева. -М.: Машиностроение, 1990.-416 с. (технология автоматизированного машиностроения) (26,0 печ.л.).</li> </ol>
------------	--

Suplimentare	<p>17. Balabanov A.N. Kratkii spravocinik tehnologa-mașinostroitelea.-M.: Izd-vo Standartov, 1992.-464 s.(29,0 coli tip).</p> <p>18. Gorbațevici A.F., Șkred V.A.Kursovoe proektirovanie po tehnologhii mașinistroenia: Uceb. Posobie dlea mașinostroit. speț. Vuzov.-4-e izd; perepab. i dop.-Mn.: vâș. șk., 1983-256s., (16,0 coli tip).</p> <p>19. Proektirovanie tehnologiceschih proșessov mehaniceskoi obrabotki v mașinostroenii: uceb. posobie /V.V.Babuk, V.A.Șkred i dr.; Pod red. V.V.Babuka.-Mn.:vâș. șk., 1987.-255 s. (16,0 coli tip).</p> <p>20. Spravocinik Tehnologa - mașinostroitelea. V 2-h t. T.1/Pod red. A.G.Kostlovoi i R.K.Meșcereakova.-4-e izd., perab. I dop.- M.: Mașinostroenie, 1985.- 656 s (53,3 coli tip).</p>
--------------	--

### 9. Evaluare

Curenta		Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2	
30%	30%	40%
Standard minim de performanță		
<p>Prezența și activitatea la prelegeri, seminare și lucrări de laborator;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări, la lucrări practice și la lucrări de laborator;</p> <p>Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii metodelor și tehnologiilor de prelucrare mecanică a suprafețelor din diferite clase pentru condițiile fabricării flexibile automatizate</p>		