

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / inginer

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	Mașini-unelte I				
Titularul activităților de curs	Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA				
Titularul activităților de seminar	Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				<b>DID</b>
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				<b>DO</b>

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

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	<b>10</b>
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	<b>6</b>
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	<b>15</b>
II d) Tutoriat	
III Examinări	<b>2</b>
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	<b>33</b>
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	<b>75</b>
Numărul de credite	<b>3</b>

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

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanisme</li> <li>Organe de mașini</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni generale de mecanisme și organe de mașini</li> </ul>

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

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotată cu vidoprojector și ecran</li> <li>Laptop</li> </ul>
Desfășurare aplicații	Laborator <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator</li> <li>Mașini-unelte: strung, freză, mașină de găurit</li> </ul>

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> </ul>
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea alternativelor în funcție de cerințele condițiilor de așchiere în proiectarea mașinilor unelte.</li> </ul>
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei</li> <li>• Explicarea și interpretarea unor idei, procese precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei</li> </ul>
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea noțiunilor specifice disciplinei</li> <li>• Cunoașterea parametrilor determinanți ai structurii unei mașini-unelte</li> <li>• Identificarea lanțurilor cinematice și a structurii</li> <li>• Identificarea comportamentelor unui lanț cinematic</li> <li>• Stabilirea sistemelor componente ale unei mașini-unelte</li> <li>• Transferul mișcării în lanțurile cinematice</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istoricul dezvoltării mașinilor-unelte</li> <li>• Definierea mașinilor – unelte. Clasificarea și codificarea mașinilor-unelte</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generarea suprafețelor pe mașini – unelte</li> <li>• Elementele generării suprafețelor; Obținerea curbei; generatoare; Obținerea curbei directoare; Generarea suprafețelor reale pe mașini–unelte; Generarea suprafețelor plane reale; Generarea suprafețelor cilindrice reale; Generarea suprafețelor conice reale; Generarea suprafețelor complexe</li> </ul>	1	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structura mașinilor–unelte, parametrii determinanți</li> <li>• Lanțurile cinematice de lucru. Destinație, părți componente</li> <li>• Lanțuri cinematice de lucru; Lanțuri cinematice pentru mișcări auxiliare; Lanțuri cinematice de comandă; Lanțuri cinematice de automatizare; Lanțuri cinematice de control; Circuite și instalații anexe; Schema teoretică generală a mașinii – unelte. Caracterizare</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structura și acționarea lanțurilor cinematice de lucru</li> <li>• Condiții impuse structurii lanțurilor cinematice</li> <li>• Acționarea lanțurilor cinematice</li> <li>• Elemente componente ale lanțurilor cinematice; Elemente de siguranță; Cuplaje; Inversoare de sens</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subansamble pentru reglarea turației; Stabilirea gamei de reglare a turației; Subansamble specifice pentru reglarea continuă a turațiilor utilizate în lanțurile cinematice principale; Subansamble pentru reglarea în trepte a turațiilor; Determinarea treptelor de turații; Determinarea rapoartelor de transmitere între arbori; Stabilirea variantei constructive optime; Structura cinematică a subansamblelor pentru reglarea în trepte a turațiilor; Subansamble specifice pentru reglarea în trepte a turațiilor utilizate în lanțurile cinematice principale; Subansamble specifice pentru reglarea în trepte a turațiilor utilizate în lanțurile cinematice de avans</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subansamble pentru frânare</li> </ul>	1	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subansamble pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare de translație utilizate în lanțurile cinematice principale</li> <li>• Subansamble pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare de translație utilizate în lanțurile cinematice de avans</li> <li>• Subansamble pentru transformarea mișcării de rotație continuă în mișcare de rotație intermitentă utilizate în lanțurile cinematice de avans</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanțuri cinematice cu structură mecanică pentru mișcări auxiliare</li> <li>• Lanțuri cinematice pentru acționarea dispozitivelor de prindere</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanțuri cinematice pentru poziționare</li> <li>• Lanțuri cinematice auxiliare de divizare; Lanțuri cinematice de divizare circulară cu capete divizoare; Divizarea liniară cu ajutorul capului divizor; Prelucrarea canalelor elicoidale cu ajutorul capului divizor; Lanț cinematic de divizare cu cruce de Malta; Lanț cinematic de divizare cu clichet; Lanț cinematic de divizare cu discuri diferențiale; Lanț cinematic de divizare cu plăci de divizare.</li> </ul>	4	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferul mișcării în lanțurile cinematice</li> <li>• Raportul de transfer al mecanismelor</li> <li>• Capacitatea de reglare a mecanismului</li> <li>• Asocierea lanțurilor cinematice. Asocierea în serie a lanțurilor cinematice; Asocierea în paralel a lanțurilor cinematice; Asocierea mixtă a lanțurilor cinematice</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectarea lanțurilor cinematice. Conectarea între lanțurilor cinematice de lucru; Conectarea dintre două mișcări de lucru (rotație – rotație); Conectarea dintre două mișcări de lucru (rotație – translație); Conectarea a două lanțuri cinematice de avans (rotație – translație)</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectarea dintre lanțurilor cinematice de lucru și lanțurile cinematice auxiliare. Conectarea lanțurilor cinematice auxiliare prin mecanismul diferențial; Conectarea lanțurilor cinematice auxiliare prin cupla de fugă</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanțuri cinematice de comandă cu structură mecanică</li> <li>• Organe de comandă</li> <li>• Organe de transmitere și execuție a comenzilor</li> <li>• Lanțuri cinematice de comandă cu pârghie unică</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lanțuri cinematice de automatizare cu structură mecanică</li> <li>• Automatizarea în funcție de cursă</li> <li>• Automatizarea mecanică cu came</li> <li>• Productivitatea mașinilor–unelte automatizate cu came; Grupa întâi de productivitate; Grupa a doua de productivitate; Grupa a treia de productivitate</li> </ul>	2	Expunerea Problematizarea Dezbaterea	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albu, A., Vaida, Al., Deacu, L., Exploatarea mașinilor – unelte, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1983.</li> <li>• Aelenei, M., Gheghea, I., Probleme de mașini - unelte și de așchiere, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1985.</li> <li>• Barbie, Gh., Smachis, I., Mașini – unelte: Bazele optimizării soluțiilor de proiectare, Editura Junimea, Iași, 1995</li> <li>• Boangu, Gh., Mașini – unelte și agregate, Universitatea din Brașov, 1976.</li> <li>• Boangu, Gh., Dondon, E., Albu, A. ș.a., Mașini – unelte și agregate, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1978.</li> <li>• Botez, E., Mașini – unelte. Bazele teoretice ale proiectării, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1977.</li> <li>• Cruciat P., Cutii de viteze. Proiectare cinematică, Editura Lux Libris, Brașov, 1997</li> <li>• Domete Gr. ș.a., Mașini – unelte și sisteme de mașini, Editura Știința, Chișinău, 1992</li> <li>• Masalar L., Exploatarea mașinilor – unelte, vol. 1, Sibiu, 1979</li> <li>• Mitoșeriu, C., Mașini – unelte, Vol. I. Cinematica, Universitatea din Galați, 1980.</li> <li>• Mironeasa C., Fărtăiș C., Mașini-unelte, partea I, Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava</li> <li>• Moraru, V., Teoria și practica mașinilor – unelte, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1985.</li> <li>• Vaida, Al. ș.a., Proiectarea mașinilor – unelte, București, 1980</li> <li>• Vida – Simiti, I., Matei, Gh., Mașini – unelte și prelucrări prin așchiere, Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, 1992</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mironeasa C., Fărtăiș C., Mașini-unelte, partea I, Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava</li> <li>• Moraru, V., Teoria și practica mașinilor – unelte, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1985</li> </ul>			

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Noțiuni se securitatea și sănătatea în muncă. Acordarea primului ajutor în caz de accident	2	lucrări practice	
• Noțiuni generale de cinematica m.u.	2	lucrări practice	
• Construcția strungului universal. Lanțuri cinematice	2	lucrări practice	
• Construcția strungului universal. Metode de prelucrare pe strung a suprafețelor conice	2	lucrări practice	
• Analiza cinematică a mișcării principale și de avans la strungul universal	2	lucrări practice	
• Filetarea pe strung. Lanțuri cinematice de filetat	2	lucrări practice	
• Analiza cinematică a mașinii de frezat universal FU 32	2	lucrări practice	
• Cinematica și reglarea mașinilor de frezat universal de sculărie.	2	lucrări practice	
• Metode de divizare și frezare a canalelor elicoidale cu	2	lucrări practice	

## Fișa disciplinei



ajutorul capului divizor			
• Mașina de găurit radial tip GR 50	2	lucrări practice	
• Prelucrarea suprafețelor prin rabotare și mortezare. Analiza cinematică a mașinii de rabotat transversal SH 650	2	lucrări practice	
• Mașina de alezat și frezat AF 63	2	lucrări practice	
• Mașini de frezat roti dințate prin rostogolire FD 250	2	lucrări practice	
• Evaluarea activității	2	lucrări practice	
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mironeasa Costel. Mașini-unelte. Aplicații, 2013, Editura Universității Suceava</li> <li>• Bruja, L., Chiriță, C., Condrea, I. ș.a., Mașini – unelte. Îndrumar de laborator, Vol. I, Facultatea de mecanică, Iași, 1979.</li> <li>• Catană, V., Brabie, Gh., Pintilie, Gh. ș.a., Exploatarea mașinilor – unelte: Îndrumar de laborator, Institutul de subingineri din Bacău, Catedra de T.C.M., 1985.</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
• Mironeasa Costel. Mașini-unelte. Aplicații, 2013, Editura Universității Suceava			


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

• Conținutul disciplinei este coroborat cu cerințele proiectării și exploatării mașinilor unelte.
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nivelul de însușire a cunoștințelor referitoare la subiectele expuse. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raționamentul privind construcția structurală a unei m.u. și al lanțurilor cinematice componente</li> <li>• Înțelegerea și aplicarea cunoștințelor avansate privind structura mașinilor-unelte.</li> <li>• Asigurarea desfășurării activităților din punct de vedere etc.</li> <li>• Recunoașterea complexității mașinilor unelte</li> </ul>	Test docimologic	<b>60%</b>
Laborator	Gradul de realizării a temelor primite. Rezultatele obținute la finalul lucrării de laborator, prelucrarea datelor.	Verificare pe parcurs a rezultatelor obținute pentru fiecare lucrare	<b>40%</b>
<b>Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea noțiunilor de bază.</li> <li>• Parcurgerea tuturor temelor din lucrările de laborator.</li> </ul> <p>„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)</p>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
21.09.2018	<b>Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA</b> 	<b>Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA</b> 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	<b>Prof.dr.ing. Dumitru AMARANDEI</b> 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	<b>Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ</b> 