

MECANICA FINĂ
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.7 Robotică și Mecatronică				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență);	3	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	15/15	-	30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Mecanica și Fizica
Conform competențelor	Citirea desenului tehnic, rezolvarea problemelor de cinematică, cinetostatică, mecanică, matematică.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, absențele nemotivate precum și convorbirile telefonice în timpul cursului (se permite folosirea telefonului doar în scopul de a efectua anumite calcule matematice).
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – 2 săptămâni după finalizarea acestora (sau la finele semestrului în cazuri de excepție). Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunceață cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4. Definirea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor specifice proiectării inginerului mecanic ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedurilor de elaborare a mecanismelor plane. ✓ Cunoașterea, înțelegerea și interpretarea conținuturilor teoretice, a metodelor și principiilor (mecanicii clasice); ✓ Capacitatea de a aplica diverse metode și tehnici de rezolvare a problemelor: determinarea reacțiunilor din reazeme, întocmirea ecuațiilor de echilibru în plan și în spațiu în ipoteza simplificată când considerăm că obținem echilibrul rigidului supus la legături fără frecare.
Competențe profesionale	CP6. Evaluarea și asigurarea calității pentru mecanismele proiectate în relație cu procesele tehnologice asociate.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitatea de analiză a diverselor situații teoretice și capacitatea de rezolvare inginerescă și eficientă a lor; ✓ Capacitatea de a explica în limba maternă într-o manieră clară și precisă, oral și în scris, conținuturile teoretice de bază ale mecanicii tehnice. ✓ Capacitatea de a formula obiective cognitive și de alegere a căilor de atingere a lor, aplicând diverse operații mentale așa ca observația, comparația, generalizarea, analiza și sinteza, inducția și deducția, analogia, modelarea etc.
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor tehnice cu utilizarea corectă a surselor bibliografice și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu.</p> <p>CT2. Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p> <p>CT3. Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională continuă (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Capacitatea de a concepe creativ la nivel conceptual produse industriale, tehnologii, echipamente și mașini agricole, roboți industriali, sisteme de producție, elementele lor. Să explice conținuturile teoretice, metodele și principiile de bază ale mecanicii tehnice. Capacitatea de gestiune și management a proprietății industriale, de protecție a proprietății intelectuale.
Obiectivele specifice	Studentul trebuie să cunoască principiile de bază ale mecanicii și să posede deprinderi de rezolvare a diferitor probleme teoretice cu caracter practic. Studiarea și susținerea examenelor cursurilor de Mecanică Fină. Să rezolve cu ajutorul formulelor problemele de la testele intermediare și examenul final.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere. Inginerul și ingineria. Evoluția, tehnicii și tehnologiei	3	
T2. Elemente privind măsurarea și mijloacele de măsurare	4	
T3. Reprezentarea, cotarea și notarea organelor de mașini	4	
T4. Solicitățile simple ale mașinilor și mecanismelor	4	
T5. Organe de mașini pentru transformarea mișcării	4	
T6. Scule pentru mecanica fină	4	
T7. Tehnologii de prelucrare în mecanica fină.	4	
T8. Analiza vibro-acustică	3	
Total prelegeri:	30	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Severitatea vibrațiilor în cazul rotorului echilibrat/dezechilibrat. Fenomenul de rezonanță.	4	
LL2. Echilibrarea dinamică într-un plan.	4	
LL3. Determinarea experimentală a caracteristicilor funcționale ale transmisiilor cu roți dințate. Analiza vibro-acustică.	4	
LL4. Încercarea lagărelor radiale cu alunecare	3	
S1. Analiza structurală în cazul mecanismelor cu bare articulate.	2	
S2.Reazeme. Determinarea reacțiunilor în reazeme.	2	
S3. Solicitarea la întindere și comprimare.	2	
S4. Solicitarea la forfecare, torsiune, încovoiere.	2	
S5. Solicitarea la oboseală (pitting).	2	
S6. Calculul lagărelor de alunecare și rostogolire (rulmenților)	2	
S7. Calculul cinematic și de forță al transmisiilor cu roți dințate	3	
Total lucrări de laborator/seminare:	15/15	

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Olguța Laura Spornic, Mariana Constantin, Aurel Ciocîrlea-Vasilescu. <i>Mecanica fină</i>. București, Editura CD PRESS, 2007. Repanovici Angela. <i>Elemente de mecanică fină</i>. Brașov. Editura Universității Transilvania, 2003. Vencel Csibi, Marcel Popa, ș.a. <i>Mașini, Instalații și Tehnologii în Mecanica Fină și Mecatronică</i>. Cluj-Napoca, Editura ALMA MATER, 2003. Cristian Croitoru. <i>Scule pentru mecanica fină</i>. Iași, Editura B.C.U., 2000. Valeriu Dulgheru, Anatol Oprea, Gheorghe Poștaru, Anton Mustață, <i>Mecanica Aplicată</i>, Chișinău, Ed. "TEHNICA", ISBN 9975-910-65-3, 1999. Marin Rădoi, Eugen Deciu, <i>Mecanica</i>, București, Ed. Didactică și Pedagogică, ISBN 973-30-2917-3, 1993 Gheorghii Pisarenko, Viktor Agarev, Aleksandr Kvitka, Viktor Popkov, Emanuil Emanski, <i>Rezistența materialelor</i>, Chișinău, Ed. Lumina, ISBN 5-372-01383-4, 1993. A.I. Arcușa, <i>Mecanica tehnică – Mecanica teoretică și rezistența materialelor</i>, Traducere din limba rusă, Chișinău, Ed. UNIVERSITAS, ISBN 5-362-00908-7, 1992. Gheorghe Diaconescu, Constantin Micu, ș.a. <i>Tehnologia mecanicii fine și micromecanicii</i>. București, Editura Tehnică, 1985. Malcoci Iulian. Ciobanu Radu, Ciobanu Oleg. <i>Sisteme dinamice – analiza vibroacustică</i>. Îndrumar de laborator – Studii de caz. Chișinău, Editura „Tehnica-UTM”, 2017.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> K.V. Frolov, <i>Teoria mecanismelor și mașinilor</i> – traducere din limba rusă, Chișinău, Ed. "Tehnica", 2013. Sergiu Macarișin, Anatolie Sochirean, Malcoci Iulian, <i>Teoria Mecanismelor și Mașinilor</i> –Îndrumar de proiectare, Chișinău, Ed. UTM, ISBN 978-9975-45-124-6, 2009. M.N. Ivanov, <i>Organe de mașini</i> – traducere din limba rusă, Chișinău, Ed. "TEHNICA", 1997.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					