

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

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	ELECTROMECHANICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme								
2.2 Codul disciplinei	31.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. Liliana Drăgan								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf. dr.ing. Liliana Drăgan								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	33				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75				
3.5 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Elemente de inginerie mecanică; Rezistența materialelor; Grafică asistată de calculator
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Să cunoască modul de întocmire al unei scheme constructive/cinematice și să poată realiza construcții grafice elementare; să cunoască distribuția de viteze și accelerații pentru corpuri solide aflate în mișcare plană; să cunoască teoremele generale ale Dinamicii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector;
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator L22 Mecanisme, dotat cu machete ale unor mecanisme cu bare, mecanisme cu roți dințate cilindrice/conice/melcate, trenuri de angrenaje ordinare, transmisii planetare, cutii de viteze, mecanisme cu came, mecanisme de prehensiune cu acționare mecanică, electrică, fluidică.

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• C1.1 Definierea noțiunilor fundamentale de fizică, rezistența materialelor, mecanică, mecanisme, organe de mașini;• C2.1 Descrierea simbolurilor standardizate pentru scheme și diagrame structurale și de funcționare din mecanică, electrotehnică, electronică, informatică;• C2.2 Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor grafice convenționale ingineresti;• C3.1 Descrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale sistemelor mecanice;
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">• A1.1 Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor dedicate, a metodelor de calcul numeric și matricial, în rezolvarea ecuațiilor și analiza comparativă a soluțiilor posibile;• A1.2 Aprecierea calității sistemelor mecatronice și robotice în funcție de caracteristicile materialelor și componentelor utilizate;• A2.1 Elaborarea schemelor cinematice, a desenelor de execuție, planului tehnologic, a manualului de produs pentru subsisteme mecatronice;• A2.2 Utilizarea schemelor, diagramelor de funcționare și a reprezentărilor grafice tehnice, specifice domeniului;• A3.1 Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale mecanice integrate în subsisteme mecatronice;• A5.1 Selectarea efectorilor specifici realizării diferitelor sarcini de lucru.
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">• R.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;• R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;• R.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea de competențe în domeniul mecanismelor cu bare, mecanismelor cu roți dințate, mecanismelor elicoidale, mecanismelor cu came;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Analiza structurală a mecanismelor;• Înțelegerea modului de transmitere al mișcării și al sarcinilor în cadrul unui mecanism;• Realizarea analizei cinematice a unui mecanism cu bare prin metode grafo-analitice;• Însușirea noțiunilor de sinteză a mecanismelor cu bare;• Studiul cinetostatic și dinamic al mecanismelor;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Noțiuni și definiții fundamentale. Analiza structurală a mecanismelor Structura și clasificarea mecanismelor. Cuple cinematice. Clasificarea cuplelor. Lanțuri cinematice. Gradul de libertate al lanțului cinematic. Gradul de mobilitate al mecanismelor. Familii de mecanisme. Desmodromia mecanismelor. Conexiuni și grupe cinematice. Transformarea mecanismelor. Descompunerea în grupe cinematice.	4	prezentarea PPT, problematizarea, studii de caz, discuții	Video-proiector, tablă
2. Mecanisme cu bare. Generalități. Analiza cinematică a mecanismelor. Clasificarea mecanismelor cu bare. Obiectul analizei cinematice a mecanismelor cu bare. Scări. Relații între parametrii cinematici. Analiza cinematică a mecanismelor prin	8		



metoda ecuațiilor vectoriale. Metoda contururilor. Metoda asemănării.			
3. Sinteza mecanismelor cu bare Sinteza mecanismelor de poziționare. Sinteza bipozițională și tripozițională. Determinarea punctelor pe curbele de sinteză dimensională. Sinteza mecanismelor generatoare de traiectorii. Teorema Roberts- Cebîșev. Reducerea problemei generării traiectoriei. Curbe de bielă. Sinteza mecanismelor generatoare de funcțiuni. Reducerea la o problemă de sinteză pozițională. Funcții de transmitere.	8		
4. Cinetostatica și dinamica mecanismelor Determinarea reacțiunilor în cuple cinematice. Reducerea forțelor. Echilibrarea statică și dinamică. Bilanțul energetic.	4		
5. Mecanisme cu roți dințate Cinematica mecanismelor cu roți. Sinteza mecanismelor cu roți. Legea fundamentală a angrenării. Elemente de geometrie a angrenajelor cilindrice.	4		
Bibliografie: 1. Antal, A., Bârleanu, C., Mecanisme și Organe de mașini, Ed. Toderco, Cluj-Napoca, 2000 2. Cotețiu, R., Organe de mașini, vol.II, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 3. Gligor, O., Elemente constructive de mecanică fină, IPTVT, Timișoara, 1985 4. Handra- Luca, V., Introducere în teoria mecanismelor, Ed Dacia, Cluj- Napoca, 1982 5. Perju, D., Sinteza mecanismelor, UT Timișoara, 1992 6. Pelecudi, C. ș.a, Mecanisme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Prezentarea și studierea unor mecanisme aparținând unor aparate și dispozitive existente în dotarea laboratorului	2	Expunere, problematizarea, demonstrația, studii de caz, discuții	Aparate și machete ale unor mecanisme
Determinarea familiei mecanismului	2		
Studiul cuplelor cinematice	2		
Analiza structurală a mecanismelor	2		
Împărțirea în grupe cinematice a mecanismelor	2		
Stabilirea desmodromiei unui mecanism. Gradul de mobilitate al mecanismului.	2		
Verificare	2		
Bibliografie: 1. Colectiv Catedra de Organe de mașini și Mecanisme, Mecanisme. Îndrumător pentru lucrări de laborator, Ed. UT Timișoara, 1995 2. Drăghici, I. ș.a., Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, vol.I, Ed. Tehnică, București, 1981 3. Handra- Luca, V., Introducere în teoria mecanismelor, Ed Dacia, Cluj- Napoca, 1982 4. Perju, D., Sinteza mecanismelor, UT Timișoara, 1992 5. Pelecudi, C. ș.a, Mecanisme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985 6. Tisan, V., ș.a., Mecanisme, Indrumator pentru lucrari de laborator, Ed. Univ. Baia Mare, 1994			

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice și abordare optimă privind înțelegerea funcționării subsansamblurilor electromecanice;
- Angajatorii solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnice performante, în condițiile de exploatare reale ale dispozitivelor electromecanice;
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj de specialitate;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs Examinare finală	Dezbatere Colocviu	10% 50%
10.6 Laborator	Verificare activitate	Testare și notare	40%



10.8 Standard minim de performanță

- Elementele unui mecanism cu bare simplu, recunoașterea tipului și clasei cuplelor cinematice, calcularea gradului de mobilitate al mecanismului, împărțirea în grupe cinematice, stabilirea desmodromiei;
- Noțiuni fundamentale privind analiza cinematică a mecanismelor prin metode grafo-analitice;
- Cunoștințe de bază privind cinematica mecanismelor cu roți dințate;

Minim nota 5(cinci) la activitatea de laborator și de asemenea minim nota 5(cinci) la colocviu.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Conf.dr.ing.Liliana Drăgan

Titular laborator

Conf.dr.ing. Liliana Drăgan

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu