

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie mecanică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Inginerie mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		MECANICA CONTACTULUI			
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3 – efectuează cercetare științifică; CP6 – execută calcule matematice analitice; CP8 - găsește soluții pentru probleme.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei mecanice.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.	Studentul/absolventul selectează și analizează în mod responsabil sursele bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice domeniului.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Realizarea unei abordări simple, intuitive și sistematice a elementelor fundamentale ale mecnicaei contactului. Posibilitatea de a rezolva o problemă practică de contact mecanic.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
CURS INTRODUCATIV Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	expunerea, conversația, exemplificarea, sinteza	
I. ELEMENTE INTRODUCATIVE			

Definirea și clasificarea contactelor.	2		
Elemente de teoria elasticității: Variația componentelor tensorului tensiune în vecinătatea unui punct: noțiuni fundamentale, ecuația lui Lamé, metoda de rezolvare a problemelor de elastostatică.	2		
II. PROBLEME FUNDAMENTALE ALE CONTACTULUI ELASTIC			
Generalități. Problema lui Boussinesq..	2		
Problema lui Cerruti.	2		
Problema combinată Boussinesq-Cerruti	2		
Principiul suprapunerii efectelor la semispațiul elastic.	2		
III. CONTACTUL HERTZIAN			
Generalități: definirea contactului hertzian. Elemente tipice ale unei probleme de contact mecanic.	2		
Contactul hertzian punctual: geometria corpurilor în contact, condiția de deformare a contactului, soluția problemei lui Hertz pentru contactul punctual,	3		
Contactul hertzian circular; contactul hertzian liniar.	2		
IV. STAREA DE TENSIUNI LA CONTACTUL HERTZIAN			
Starea de tensiuni la contactul eliptic: starea de tensiuni în adâncime, starea de tensiuni pe aria eliptică de contact.	3		
Starea de tensiuni la contactul eliptic: starea de tensiuni la contactul circular, starea de tensiuni la contactul hertzian liniar.	3		
Starea de tensiuni la contactul eliptic: Particularități ale stării de tensiuni pe aria de contact.	2		
Bibliografie			
1. Barber, J.R., Elasticity, Klower Acad. Publ., 1992 2. Boussinesq, J., Application des potentiels a l'étude de l'équilibre et du mouvement des solides élastiques, Reed. A. Blanchard, Paris, 1969. 3. Crețu, S., Mecanica contactului, vol. I, Ed. "Gh. Asachi" Iași, 2002. 4. Glovnea, M., Efectul discontinuităților de suprafață asupra contactului elastic, Teză de doctorat, Suceava, 1999. 5. Glovnea, M., Diaconescu, E.N., Elemente de mecanica contactului, Editura Universității Suceava, 1999 6. Glovnea, M., Contactul de suprafață, Ed. Matrix, București, 2007. 7. Grădinaru, D., Modelări numerice în teoria contactului, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007 8. Johnson, K.L., Contact Mechanics, Cambridge University Press, 1985. 9. Popinceanu, N., Gafițanu, M., Diaconescu, E., Crețu, S., Mocanu, D.R., Probleme fundamentale ale contactului cu rostogolire, Editura Tehnică, București, 1985 .			
Bibliografie minimală			
1. Crețu, S., Mecanica contactului, vol. I, Ed. "Gh. Asachi" Iași, 2002. 2. Glovnea, M., Diaconescu, E.N., Elemente de mecanica contactului, Editura Universității Suceava, 1999 3. Glovnea, M., Contactul de suprafață, Ed. Matrix, București, 2007 4. Popinceanu, N., Gafițanu, M., Diaconescu, E., Crețu, S., Mocanu, D.R., Probleme fundamentale ale contactului cu rostogolire, Editura Tehnică, București, 1985			

Aplicații (Seminar/laborator/ lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Seminar introductiv	1	Clarificare conceptuală, rezolvare de probleme, interpretare de rezultate.	
Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice			
Aplicații la problemele fundamentale ale semispațiului elastic;	3		
Stabilirea razelor principale de curbura, a curburii reduse și a coeficientului adimensional al contactului elastic pentru cazuri diferite;	2		
Determinarea elementelor contactului elastic hertzian pentru cazuri diferite.	2		
Starea de tensiuni la contactul hertzian eliptic.	2		
Starea de tensiuni la contactul hertzian circular.	2		
Starea de tensiuni la contactul hertzian liniar.	2		
Bibliografie			
1. Crețu, S., Mecanica contactului, vol. I, Ed. "Gh. Asachi" Iași, 2002. 2. Glovnea, M., Diaconescu, E.N., Elemente de mecanica contactului, Editura Universității Suceava, 1999. 3. Glovnea, M., Contactul de suprafață, Ed. Matrix, București, 2007. 4. Grădinaru, D., Modelări numerice în teoria contactului, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007. 5. Popinceanu, N., Gafițanu, M., Diaconescu, E., Crețu, S., Mocanu, D.R., Probleme fundamentale ale contactului cu rostogolire, Editura Tehnică, București, 1985			
Bibliografie minimală			
1. Crețu, S., Mecanica contactului, vol. I, Ed. "Gh. Asachi" Iași, 2002. 2. Glovnea, M., Diaconescu, E.N., Elemente de mecanica contactului, Editura Universității Suceava, 1999 3. Glovnea, M., Contactul de suprafață, Ed. Matrix, București, 2007. 4. Grădinaru, D., Modelări numerice în teoria contactului, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007 5. Popinceanu, N., Gafițanu, M., Diaconescu, E., Crețu, S., Mocanu, D.R., Probleme fundamentale ale contactului cu rostogolire, Editura Tehnică, București, 1985			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Curs	<i>Cunoștințe teoretice și aplicative</i> - Execută calcule matematice analitice; (CP6); - Găsește soluții pentru probleme (CP8).	Colocviu scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Seminar	<i>Cunoștințe aplicative</i> - Execută calcule matematice analitice; (CP6); - Găsește soluții pentru probleme (CP8).	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul seminariilor).	40%
Laborator/ Lucrări practice			
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Marilena Lăcrămioara GLOVNEA	Prof.univ.dr.ing. Marilena Lăcrămioara GLOVNEA

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Șef lucrări dr.ing. Luminița IRIMESCU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ