

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrica si Stiinta calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatica
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licenta
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Robotica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mecanica 1</b>							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Claudiu POZNA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr.ing. Claudiu POZNA							
2.4 Anul de studiu	<b>1</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>2)</sup>	<b>DD</b>
							Obligativitate <sup>3)</sup>	<b>DI</b>

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					14
Examinări					3
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	69				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	125				
<b>3.9 Numărul de credite<sup>4)</sup></b>	5				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor</li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>videoproiector</li> <li>note de curs</li> <li>bibliografia recomandată</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>videoproiector</li> <li>rețea de calculatoare</li> <li>programe specializate</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C3. Dezvoltarea competențelor de modelarea statica a sistemelor mecanice alcatuite din puncte materiale sau solide rigide.</li> </ul>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea de competente teoretice si practice in modelarea statica a sistemelor</li> </ul>
---------------------------------------	--

	mecanice formate din elemente de tipul Punct material sau Solid fix conectate prin legaturi mecanice (cuple mecanice)
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea unui aparat matematic specific modelării mecanice</li> <li>• Studiul interacțiunii, Torsorul forțelor</li> <li>• Definirea conceptelor mecanice Punct material și Solid rigid</li> <li>• Definirea conceptelor Cuple mecanice (de rotație, translație, etc.)</li> <li>• Rezolvarea problemelor de echilibru fără frecare</li> <li>• Rezolvarea problemelor de echilibru cu frecare</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere (istoric, definiția conceptelor de bază)		2 ore
2. Elemente de calcul vectorial și matriceal		4 ore
3. Definirea Principiilor mecanice, studiul interacțiunii		6 ore
a. Calculul forței rezultante		
b. Definirea momentului forței (polar, axial, cuplu)		
4. Calculul torsorului (problema de echilibru)	Prelegere clasică	2 ore
5. Calculul centrului de masă	explicație	2 ore
6. Definirea cuplelor mecanice	problematizare	2 ore
7. Rezolvarea problemei de statică a corpului liber	demonstrație	4 ore
8. Rezolvarea problemei de statică a corpului supus legăturilor mecanice fără frecare (axioma legăturilor)	conversație	3 ore
9. Rezolvarea problemei de statică a corpului supus legăturilor mecanice cu frecare	studii de caz	3 ore
<b>Bibliografie</b> [1] Pozna C. Note de curs [2] N. Mosu s.a. Mecanica, Ed didactica și Pedagogica Buc. 1981 [3] Deliu, Gh. Mecanica, Ed Albastra 1995 [4] Voinea R., Mecanica Solidului Ed. Academiei 1989		
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Observații
L1,2: Elemente introductive: calcul vectorial		2 ore
L3,4: Calculul forțelor rezultante și ale momentelor polare, axiale, cuplu		4 ore
L5,6 Calculul Torsorului	Rezolvare de aplicații	4 ore
L7: Calculul centrului de masă		2 ore
L8: Rezolvarea problemelor de statică a corpului liber		2 ore
L9-10: Rezolvarea problemelor de statică a corpului și al sistemelor de corpuri supuse legăturilor fără frecare		4 ore
L11-13 Rezolvarea problemelor de statică a corpului și a sistemelor de corpuri supuse legăturilor cu frecare		6 ore
L14 Recuperarea laboratoarelor		2 ore
<b>Bibliografie</b> [1] Balan, S., Probleme de Mecanica Ed. Tehnica 1964 [2] Sarian, M., sa, Probleme de Mecanica Ed. Didactica și Pedagogica Buc. 1983		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina prin problematica tratată aparține domeniului mecatronicii și pune la dispoziție cunoștințe necesare modelării și utilizării roboților mobili și a manipuletoarelor Fișa disciplinei respectă recomandările Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică – SRAIT.
---

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Examen Scris – rezolvare de probleme; biletele conțin 3 subiect; ponderea în nota finală 60%	60%
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicei cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare pe parcurs:	40%
	Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea calculului analitic și numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la examen este condiționată de: efectuarea integrală a lucrărilor de laborator;</li> <li>• Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la laborator (conform baremurilor specificate), sunt de minim 5.</li> </ul>			
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza, modelarea, identificarea proceselor, simularea și proiectarea sistemelor de conducere folosind tehnici asistate de calculator.</li> </ul>			

Data completării

1.10.2016

Semnătura titularului de curs

POZNA Claudiu

Semnătura titularului de seminar/  
laborator/ proiect

Pozna Claudiu

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....

Notă:

- 1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Master/ Doctorat;
- 2) Regimul disciplinei (conținut) - *pentru nivelul de licență se alege una din variantele:* **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară);
- 3) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 4) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).