

FISA DISCIPLINEI
MECANICA
An univ. 2017/ 2018

1. Date despre program

1.1. Institutia de invatamant superior	Universitatea Tehnica "Gheorghe Asachi" din Iasi
1.2. Facultatea	Stiinta si Ingineria Materialelor
1.3. Domeniul de studii	Ingineria Materialelor; Inginerie Mecanică; Inginerie Industrială
1.4. Ciclul de studii	Licenta
1.5. Programul de studii / Specializarea	Știința Materialelor; Ingineria Procesării Materialelor; Echipamente pentru Procese Industriale; Ingineria Securității în Industrie

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	MECANICA –1.SM.09.DID.DI		
2.2 Titularul activităților de curs	Sef.lucr.dr.ing. Eugen Corduneanu		
2.3 Titularul activităților de aplicatii	Sef.lucr.dr.ing. Eugen Corduneanu		
2.4 Anul de studiu I	2.5 Semestrul II	2.6. Tipul de evaluare E	
2.7 Regimul disciplinei: DID			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					11
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual			78		
3.8 Total ore pe semestru			120		
3.9 Numărul de credite			5		

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline recomandate : Analiza matematica si Fizica
4.2 de competente	Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfasurare a cursului	Tabla si creta
5.2. de desfasurare a seminarului	Tabla si creta

6. Competentele specifice acumulate

Număr de credite alocat disciplinei ⁱ :		5	Repartizare credite pe competențe ⁱⁱ
CP	CP1	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei economice pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	2
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice	2,5
CT	CT1	Promovarea raționamentului logic convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.	0,5

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea de către studenți a unui minim bagaj de cunoștințe ingineresti din domeniul mecanicii, necesar în același timp și pentru înțelegerea unor cursuri tehnice de strictă specialitate
7.2 Obiectivele specifice	Formarea de abilități în înțelegerea fenomenelor mișcării mecanice și a calculului unor mărimi specifice în modelarea comportamentului punctelor și a corpurilor materiale sub aspect cinematic și dinamic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore
I. Introducere. Principiile mecanicii newtoniene.		1
II. Teoria vectorilor alunecători și legați. Momentul polar al unui vector alunecător. Sisteme de vectori: vector rezultat, moment rezultat, scalar invariant. Echivalența sistemelor de vectori alunecători. Reducerea sistemelor de vectori alunecători. Sisteme particulare de vectori alunecători. Sisteme de vectori coplanari. Sisteme de vectori paraleli. Centrul forțelor paralele. Centrul de greutate al rigidului.	Prelegere interactivă, expunere la tabla.	7
III. Statica rigidului și a sistemelor de rigide. Corpuri libere și corpuri supuse la legături. Axioma legăturilor, tipuri de legături, reacțiuni. Echilibrul rigidului supus la legături. Echilibrul sistemelor de rigide : metoda izolării și metoda solidificării.	Discuții, Explicații. Aplicații	4
IV. Momente de inerție mecanice și geometrice pentru un solid rigid. Variația la translația și rotația axelor a momentelor de inerție geometrice.		2
V. Cinematica mișcării absolute a punctului material. Noțiunile de traiectorie, viteză și accelerație. Studiul mișcării punctului în coordonate carteziane, polare și intrinseci.		4
VI. Cinematica rigidului. Parametrii de poziție în mișcarea generală a rigidului. Cinematica mișcării de rotație în jurul unei axe fixe și cinematica mișcării plan-paralele.		4

VII. Dinamica punctului material. Tipuri de probleme, utilizarea diferitelor sisteme de coordonate. Teoremele generale ale dinamicii punctului, legi de conservare.		3
VIII. Dinamica rigidului. Caracteristicile cinetice ale unui rigid: impuls, moment cinetic, energie cinetica. Teoremele generale in dinamica rigidului. Dinamica miscarii de translatie. Dinamica miscarii de rotatie in jurul unei axe fixe.		3

BIBLIOGRAFIE CURS :

1. Mangeron D., Irimiciuc N., “Mecanica rigidelor cu aplicații în inginerie”, vol. I, II, Ed. Tehnică, București, 1980.
2. Salomeia L., Irimiciuc N., „Mecanica pentru specialisti in ingineria materialelor”, Ed.”Gh. Asachi” Iasi, 2000.
3. Radoi M., Deciu E. , „Mecanica” , Ed. Did. si Pedagogică, București, 1993.
4. Ibanescu R., Rusu E., „Mecanica. Cinematica” , Ed. Cermi, Iasi, 1998.
5. Darabont A., “Mecanica tehnică”, Culegere de probleme, Ed. Scrisul Românesc, 1990.
6. Fetecău C., “Probleme de Mecanică”, Ed. Tehnică, București, 2000.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. ore
1. Reducerea sistemelor de forțe		4
2. Teorema de compunere a centrelor de masă	Conversație euristică, explicare și rezolvare de probleme	2
3. Statica rigidului și a sistemelor de rigide		2
4. Calculul momentelor de inerție geometrice ale suprafețelor plane		2
5. Cinematica punctului material		2
6. Dinamica punctului material		2

Bibliografie aplicații (seminar):

1. Salomeia L., Irimiciuc N., „Mecanica pentru specialisti in ingineria materialelor”, Ed. „Gh. Asachi” Iasi, 2000.
2. Darabont A., “Mecanica tehnică”, Culegere de probleme, Ed. Scrisul Românesc, 1990.
3. Fetecău C., “Probleme de Mecanică”, Ed. Tehnică, București, 2000.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptările reprezentantilor comunității epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei are în vedere formarea unui bagaj esențial de cunoștințe tehnice ingineresti, necesar pentru înțelegerea unor cursuri tehnice de strictă specialitate prin însusirea noțiunilor fundamentale cât și crearea unei viziuni clare privind principiile care guvernează mișcarea mecanică a sistemelor de corpuri.

10.Evaluare

10.1. Tip activitate	10.2. Criterii de evaluare	10.3. Metoda de evaluare	10.4 Pondere din nota finală
10.5 Curs	Însusirea notiunilor si aspectelor teoretice prezentate în cadrul cursului (cantitate, corectitudine, acuratete)	Teste pe parcurs : 2 (sapt. 3 ; 6)	25 %
		Evaluare finala : Examen (teza) 1.Subiect teoretic cu intrebari inchise ; sarcini : raspuns ; conditii lucru : scris ; pondere 20% 2. Subiect cu intrebari inchise ; sarcini : rezolvare problema ; conditii lucru : scris ; pondere 40% 3. Subiect cu intrebari inchise ; sarcini : rezolvare problema ; conditii lucru : scris ; pondere 40%	50%
10.6 Seminar	Frecventa / relevanta interventiilor si a raspunsurilor.	Evaluarea in cadrul seminariilor a rezultatelor obtinute de studenti.	25 %
10.7 Standard minim de performanță			
Rezolvarea si explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice stiintelor ingineresti si realizarea de reprezentari grafice tehnice de complexitate medie..			

Data completării

12.10.2017

Semnătura titularului de curs si aplicatii

Sef.lucr.dr.ing. Eugen Corduneanu

Data avizării în departament :

Director de departament:

Prof.dr.ing. Liliana Bejan
