

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Fizica
1.3 Departamentul	Fizica
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICĂ / conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101); analist financiar (241493).

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mecanica Teoretica</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.dr.Ion Cotaescu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Cosmin Crucean						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E <sup>1</sup>	2.7 Regimul disciplinei	DS, FF 2304

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					9
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutorat					2
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	<b>69</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>125</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>5</b>				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

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

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	•

### 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Sa cunoasca principalele domenii ale Mecanicii teoretice la nivel de ecuatii.
Abilități	Sa rezolve probleme de Mecanica teoretica de nivel mediu.
Responsabilitate și autonomie	Sa faca legatura intre Mecanica teoretica si alte domenii ale fizicii.

### 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere, scurt istoric.	Expunere la tabla	2h
1. Mecanica Lagrangeana: 1.1 Legaturi si deplasari 1.2 Ecuatia generala a dinamicii. 1.3 Coordonate generalizate. Ecuatia Lagrange pentru sisteme olonome. 1.4 Teorema energiei. Sisteme naturale. 1.5 Legi de conservare si proprietati de simetrie. 1.6 Sisteme neolonome.	Expunere la tabla si prezentare de pe laptop	12h
2.Mecanica Hamiltoniana 2.1. Coordonate canonice. Ecuatiile Hamilton. 2.2. Coordonate ciclice. Integrale prime. 2.3. Parantezele Poisson. 2.4. Principiul lui Hamilton. 2.5. Transformari canonice. 2.6. Ecuatia si teorema Hamilton-Jacobi.	Expunere la tabla si prezentare de pe laptop	12h
4. Concluzii, legatura cu alte domenii ale fizicii.	Prezentare pe laptop	2h
Bibliografie		
1. L.Landau, E. Lifsit - Mecanica Editura Tehnica Bucuresti 1966		

2. B. Demsorenu- Mecanica analitica si a mediilor deformabile Tipografia Universitatii din Timisoar1980		
3. D. Lazar - Principiile mecanicii analitice Editura Tehnica Bucuresti 1976		
4 D. Luca – Curs de mecanica, Ed. Univ. Al.I. Cuza Iasi, 2008		
5. B. Demsoreanu – Mecanica Teoretica <a href="http://www.physics.uvt.ro/~brutus">http://www.physics.uvt.ro/~brutus</a>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Seminarii introductive: Sistem de referinta inertial, transformari Galilei, sieteme de coordonate. Momentul de inertie pentru diferite figuri simple.	Rezolvarea problemelor la tabla	6h
2. Mecanica Lagrangeana- rezolvare de probleme (Problema celor 2 corpuri, Mici oscilatii)	Rezolvarea problemelor la tabla	12h
3. Mecanica Hamiltoniana- rezolvare de probleme.	Rezolvarea problemelor la tabla	8h
4. Lagrangeanul si hamiltonianul campului electromagnetic.	Rezolvarea problemelor la tabla	2h
Bibliografie		
1. L.Landau, E. Lifsit - Mecanica Editura Tehnica Bucuresti 1966		
2. B. Demsorenu- Mecanica analitica si a mediilor deformabile Tipografia Universitatii din Timisoar1980		
3. D. Lazar - Principiile mecanicii analitice Editura Tehnica Bucuresti 1976		
4 D. Luca – Curs de mecanica, Ed. Univ. Al.I. Cuza Iasi, 2008		
5. B. Demsoreanu – Mecanica Teoretica <a href="http://www.physics.uvt.ro/~brutus">http://www.physics.uvt.ro/~brutus</a>		

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

Este o disciplina teoretica care ajuta studentii la intelegerea formalismelor din fizica


### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea raspunsurilor.	Examen - Lucrare scrisa tip grila cu specificarea subiectelor pentru nota minima.	50%
9.5 Seminar / laborator	Corectitudinea raspunsurilor.	Examen - Rezolvare de probleme cu specificarea problemelor pentru nota minima.	50%
9.6 Standard minim de performanță			
Cunoasterea principalelor ecuatii din Mecanica teoretica si aplicarea lor la rezolvarea de probleme simple			

Data completării  
30.09.2024

Titular de disciplină  
Lect.dr.Ion Cotaescu

Data avizării în departament

  
Director de departament  
Conf.dr. Nicoleta Stefu