

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	Fizica-Informatica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Mecanica Teoretica					
2.2 Titularul activităților de curs		Lect.dr. Ion Cotaescu					
2.3 Titularul activităților de seminar		Lect.dr. Ion Cotaescu					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DF

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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					2
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	80				
3.9 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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 căror contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Insusirea formalismului lagrangean si hamiltonian folosit in mecanica teoretica si in general in fizica.
Abilități	Dezvoltarea capacitatii de a folosi formalismele de mai sus in rezolvarea de probleme.
Responsabilitate și autonomie	Dezvoltare capacitatii de a sustine in fata colegilor un scurt referat. Rezolvarea la tabla a unei probleme de mecanica teoretica

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere, scurt istoric.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	1 sapt/ 2 ore
2. Mecanica lagrangeana : 2.1. Legaturi si deplasari 2.2. Ecuaria generala a dinamicii. 2.3. Coordonate generalizate. 2.4. Ecuatia Lagrange pentru sisteme olonome. 2.5. Teorema energiei. Sisteme naturale. 2.6. Legi de conservare si proprietati de simetrie. 2.7. Sisteme neolonome.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	6 sapt/12 ore
3. Mecanica hamiltoniana: 3.1. Coordonate canonice. Euatiile Hamilton. 3.2. Coordonate ciclice. Integrale prime. 3.3. Parantezele Poisson. 3.4. Principiul lui Hamilton. 3.5. Transformari canonice. 3.6. Ecuatia si teorema Hamilton-Jacobi.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	6 sapt/12 ore
4. Concluzii, legatura cu alte domenii ale fizicii.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	1 sapt/2 ore
Bibliografie		

<p>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 http://www.physics.uvt.ro/~brutus</p>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Seminarii introductive: Sistem de referinta inertial, transformari Galilei, sisteme de coordonate. Momentul de inertie pentru diferite figuri simple.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	3 sapt/6 ore
2. Mecanica Lagrangeana- rezolvare de probleme (Problema celor 2 corpuri, Mici oscilatii)	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	6 sapt/12 ore
3. Mecanica Hamiltoniana- rezolvare de probleme	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	4 sapt/8 ore
4. Lagrangeanul si hamiltonianul campului electromagnetic.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	1 sapt/2 ore
<p>Bibliografie</p> <p>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 http://www.physics.uvt.ro/~brutus</p>		

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

Cursul este un curs pur teoretic care ajuta la intelegerea notiunilor folosite in mai multe domenii fundamentale ale fizicii: mecanica cuantica, electrodinamica, teoria cuantica a campului etc.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunostinte teoretice prezentate in curs	Examen- Lucrare scrisa Portofoliu cu referate	50%
9.5 Seminar / laborator	Rezolvare de probleme	Examen-Lucrare scrisa Portofoliu cu probleme	50%

9.6 Standard minim de performanță
Rezolvarea temelor de casa: referate si probleme.

Data completării
14.09.2023

Titular de disciplină
lect.dr. Ion Cotaescu.

Data avizării în departament

Director de departament