

## 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	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	FAM

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Complemente de fizica teoretica</b>					
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	I	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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					4
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	<b>20</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>80</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>7</b>				

### 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 cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Completarea cunoștințelor studenților în domeniile: mecanica teoretică, mecanica cuantică, electrodinamica, teoria relativității restrânse și alte domenii din fizica teoretică.
Abilități	Acumularea de noțiuni și cunoștințe care să-i ajute pe studenți la înțelegerea fenomenelor și calculelor care apar pe parcursul desfășurării masterului.
Responsabilitate și autonomie	Redactarea și susținerea de referate de specialitate.

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Dezvoltarea diferitelor ramuri ale fizicii și obiectul de studiu al cursului.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>2ore/1 sapt.</b>
2. Mecanica newtoniană. Noțiuni de mecanica solidului rigid, momente de inerție, simetrie.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
3. Mecanica teoretică. Ecuațiile Lagrange și Hamilton, principiul minimei acțiuni, legi de conservare.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
4. Mecanica cuantică. Ecuația Schrödinger. Principiile mecanicii cuantice, operatori și ecuații de valori proprii.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
5. Spinul și momentul magnetic propriu.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
6. Elemente de teoria perturbărilor.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>6ore/3 sapt.</b>
7. Transformările Lorentz și relativitatea restrânsă.	Predare la tabla /online google meet și classroom (studenții vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
<b>Bibliografie</b> 1. Serban Titeica, Mecanica Cuantica ( Editura Academiei R.S.R. 1984). 2. A. Messiah, Mecanica Cuantica (Editura Stiintifica 1973). 3. I Cotaescu, Curs de mecanica cuantica (Tipografia Universitatii din Timisoara 1990). 4. Arno Bohm, Quantum Mechanics (Springer-Verlag 1994) 5. Viorica Florescu, Tudor Marian, Mircea Zaharia, Probleme de Mecanica Cuantica (Univ. Bucuresti 1986) 6. L. Landau, E.M. Lifsit, Mecanica cuantica. (Editura Tehnica, Bucuresti 1968) .		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

1. Sisteme de referința inertiale, transformările Galilei, sisteme de coordonate.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>2ore/1 sapt.</b>
2. Problema celor doua corpuri, miscarea in camp central, legi de conservare.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt</b>
3. Oscilatorul armonic.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
4. Atomul de hidrogen, numere cuantice.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>4ore/ 2 sapt.</b>
5. Spinul $\frac{1}{2}$ , ecuatia Schrodinger-Pauli.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt</b>
6. Cateva calcule de perturbatii la sisteme simple stationare.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
7. Diamagnetism si paramagnetism.	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>2ore/1 sapt</b>
8. Probleme de teoria relativitatii restranse	Predare la tabla /online google meet si classroom (studentii vor primi adresa)	<b>4ore/2 sapt.</b>
<b>Bibliografie</b>		
1. Serban Titeica, Mecanica Cuantica ( Editura Academiei R.S.R. 1984).		
2. A. Messiah, Mecanica Cuantica (Editura Stiintifica 1973).		
3. I Cotaescu, Curs de mecanica cuantica (Tipografia Universitatii din Timisoara 1990).		
4. Arno Bohm, Quantum Mechanics (Springer-Verlag 1994)		
5. Viorica Florescu, Tudor Marian, Mircea Zaharia, Probleme de Mecanica Cuantica (Univ. Bucuresti 1986)		
6. L. Landau, E.M. Lifsit, Mecanica cuantica. (Editura Tehnica, Bucuresti 1968) .		

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

Continutul cursului este pur teoretic si este dedicat studentilor care abordeaza discipline de specialitate la master.

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Ex	Examen-lucrare scrisa si sustinere de referate	50%

9.5 Seminar / laborator	Ex	Examen-rezolvare de probleme din portofoliul propus	50%
9.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea temelor de casa			

Data completării  
14.09 2023

Titular de disciplină  
lect.dr Ion Cotaescu

Data avizării în departament

Director de departament