



2025-2026

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Doctorat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Capitole speciale de fizica teoretica						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ. dr. Marina-Aura Dariescu						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	1	2.6 Tip de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei*	OP

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	12	3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp 12+88					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					8
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					88
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Număr de credite					4

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Algebra, Analiza functionala, Fundamentele fizicii matematice, Electrodinamica, Fizica statistica, Mecanica Cuantica, Teorii Cuantice de camp.
4.2 De competențe	Utilizarea calculatorului si a softurilor de specialitate

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Platforma WEBEX, computer, tableta, softuri specializate
-------------------------------	--

**5.2 De desfășurare a seminarului/
laboratorului****6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	C1. expertiza in domeniu; C2. competenta de a identifica, incadra si gasi solutii in cercetarea avansata; C3. stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare specifice cercetării avansate in fizica teoretica, C4. abilități lingvistice la nivel academic, în limbi de circulație internațională, necesare documentării științifice și elaborării de lucrări.
Competențe transversale	CT1. Abilitati de comunicare, oral si scris, intr-o arie larga stiintifica si culturala CT2. utilizarea tehnologiei informației și comunicării; CT3. Lucrul in echipa si abilitati sociale

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	Prezentul curs urmareste insusirea de catre doctoranzi a unor elemente fundamentale de fizica teoretica, cu aplicatii atat in principiile tehnologiilor moderne, cat si in domeniile de varf ale cunoasterii contemporane. Se urmareste dezvoltarea capacitatii de a căuta, prelucra și analiza informații dintr-o varietate de surse bibliografice, precum si a capacitatii de a formula critici cu privire la stadiul actual din domeniu și de a întrevade direcții noi de cercetare.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: • Prelucraze si analizeze informații dintr-o varietate de surse bibliografice, • Analizeze stadiul actual din domeniu și sa intrevada direcții noi de cercetare. • Identifice si utilizeze adecvat principalele legi și principii fizice într-un context dat. • Rezolve problemelor de cercetare avansata, folosind metode analitice si numerice.

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Bazele Teoriilor Cuantice	Prelegerea magistrală, dezbateri, problematizarea, descoperirea dirijată	3
2.	Procese mesoscopice specifice campurilor cuantice.	Prelegerea magistrală, dezbateri, problematizarea, descoperirea dirijată	3
3.	Sisteme de particule si teoria ciocnirilor	Prelegerea magistrală, dezbateri, problematizarea, descoperirea dirijată	3



4.	Directii fundamentale in Astrofizica si cosmologie.	Prelegerea magistrală, dezbateri, problematizarea, descoperirea dirijată	3
Bibliografie 1. Cohen-Tannoudji, B.Diu, F.Lalœe, <i>Mécanique Quantique</i> (Ed. Herman, Paris, 1977). 2. C. Dariescu, I.Gottlieb, Marina-Aura Dariescu, <i>Campuri Cuantice Libere</i> (BIT, Iasi, 1998). 3. S. Datta, <i>Electronic transport in mesoscopic systems</i> (Cambridge Univ. Press, 2003). 4. C.Dariescu, Marina-Aura Dariescu, I. Gottlieb: <i>Capitole de baza in Mecanica Cuantica. Microparticule si Campuri</i> (Ed. Venus, Iasi, 2007). 5. A.Unsold, B. Baschek, W.D. Brewer, <i>The New Cosmos: An Introduction to Astronomy and Astrophysics</i>, Springer, 2001. 6. M. A. Dariescu, C. Dariescu, L. M. Cosovanu, C. Stelea, <i>Topici de astronomie, astrofizică și cosmologie pentru începători</i>, Ars Longa, Iasi, 2015.			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Prezenta activa Proiect	Colocviu	100%
10.5 Seminar/ Laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minima 7.			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar

26.09.2025

Prof. dr. Marina-Aura Dariescu

Data avizării în Consiliul Scolii Doctorale

Director Scoala Doctorala

29.09.2025

Prof. dr. Diana Mardare