



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE

FIȘA DISCIPLINEI
„TERMODINAMICĂ ȘI FIZICĂ STATISTICĂ”
2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Stiinte si Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Termodinamica si fizica statistica						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1S1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități: aplicații practice individuale					10
3.7 Total ore studiu individual					80
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Statistica matematica; Fizica generala; Fizica moleculara si caldura 1 si 2
4.2 de competențe	Competente de comunicare si competente in aplicarea cunostintelor de fizica in cadrul unor experimente specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat; • Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator;
Competențe transversale	• Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- identificarea, cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor din domeniul termodinamicii și fizicii statistice
7.2 Obiectivele specifice	- transferul de cunoștințe din teorie în practică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. Termodinamica-elemente recapitulative (entropia, potențiale termodinamice)	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	10 ore
2. Teoria cinetico-moleculară – varianta simplificată a fizicii statistice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
3. Noțiuni introductive de fizică statistică	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	4 ore
4. Postulatele fizicii statistice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	4 ore
5. Distribuțiile Maxwell și Boltzmann	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
6. Ansamblurile microcanonic, canonic și macrocanonic	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
7. Aplicații ale fizicii statistice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
		42 ore

Bibliografie:

1. Serban Titeica – Termodinamica, Ed. Academiei RSR, 1982
2. Paul Sterian – Fizica 1, E.D.P., București
3. Gheorghe Ciobanu - Termodinamica și fizica statistică, Ed. Tehnica, 2004

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Obs.
1. Difuzia gazelor – studiu calitativ	Experiment de laborator	2 ore
2. Verificarea ecuației propagării căldurii într-un metal	Experiment de laborator	2 ore
3. Verificarea legii Boyle - Mariotte	Experiment de laborator	2 ore
4. Verificarea legii Charles	Experiment de laborator	2 ore
5. Masuratori calorimetrice	Experiment de laborator	2 ore
6. Determinarea coeficientului de tensiune superficială al unui lichid	Experiment de laborator	2 ore
7. Verificarea legii lui Jurin	Experiment de laborator	2 ore
8. Aplicații conținuturi curs	Rezolvare de probleme	14 ore

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programa disciplinei din alte centre universitare din țară și străinătate. Conținutul disciplinei a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare care predau la același program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate în cadrul cursului	Proba scrisă	50%
	Alte activități	Prezentă	10%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea temelor de casă	Lucrare seminar	25%
	Activitatea la laborator	Colocviu	15%
10.6 Standard minim de performanță: Promovarea colocviului; Însușirea cunoștințelor de bază din cadrul cursului –nota minimă 5; realizarea a cel puțin 50% din temele proiectelor și aplicațiilor individuale			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Stiinte si Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electricitate si magnetism 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect univ. dr. Gabriel Dumitru DIMA						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Gabriel Dumitru DIMA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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 și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități: aplicatii practice individuale					9
3.7 Total ore studiu individual					94
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 umărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de baza de matematica, fizica generala, TIC, informatica
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice lucrarilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	•Identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor fizice în într-un context dat; •Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente folosind aparatura standard de laborator; •Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii.
Competențe transversale	•Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; •Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea, cunoasterea, intelegerea si aprofundarea notiunilor de fizica in contextul studiului fenomenelor electrice
7.2 Obiectivele specific	• Transferul de cunostinte din teorie in practica; • Aplicarea creativa a cunostintelor acumulate pentru rezolvarea unor probleme in domeniul Electricitatii si magnetismului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sarcini electrice in miscare. Campul magnetic Campul electric datorat sarcinilor electrice in miscare Actiunea campului electric asupra sarcini electrice in miscare Campul magnetic Inductia campului magnetic Legea Biot-Savart Fluxul inducției campului magnetic Legea circuitului magnetic (Legea circuitala Ampere)	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	8 ore
Inductia electromagnetica Legea Faraday Legea Lenz Legea inducției electromagnetice Expresia generala a legii inducției electromagnetice Curentii Foucault Energia campului magnetic	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
Proprietati magnetice ale substantei Starea de magnetizare a substantei Intensitatea campului magnetic. Permeabilitatea si susceptibilitatea magnetica a substantei Magnetizarea substantei Clasificarea substantelor magnetica Diamagnetismul Paramagnetismul Feromagnetismul Ferimagnetismul Antiferomagnetismul Legea lui Ohm generalizata	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
Regimul tranzitoriu al circuitelor de curent continuu Circuitul R-L serie Circuitul R-C serie Circuitul L-C serie Circuitul R-L-C serie	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
Curentul alternative Valoarea medie a intensitatii si tensiunii electrice Valoarea efectiva a intensitatii si tensiunii electrice Circuite serie Circuite paralel Circuite mixte Puterea in curent alternativ Rezonanta in circuite de curent alternativ Studiul curentului alternativ cu ajutorul numerelor complexe	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore

Oscilații și unde electromagnetice Circuitul electric oscilant Campul electromagnetic Unde electromagnetice Curentul de deplasare Ecuațiile lui Maxwell Producerea undelor electromagnetice Propagarea undelor electromagnetice Vectorul Poynting	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	4 ore
		28 ore
Bibliografie: 1. D.G. Dima, Curs Electricitate și magnetism 2, Moodle.valahia 2025 https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=1634 2. D.G.Dima: Fizica. Probleme rezolvate de electricitate și magnetism, Ed. Macarie, 2002 3. I. Dima s.a. Electricitate și magnetism note de curs, Facultatea de Fizica din București, 1985		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Variația cu temperatura a rezistenței electrice a metalelor și semiconducătorilor	Dialog, experiment de laborator	2 ore
Verificarea legilor lui Kirchhoff în curent continuu	Dialog, experiment de laborator	4 ore
Verificarea legii lui Joule	Dialog, experiment de laborator	2 ore
Verificarea legilor electrolizei	Dialog, experiment de laborator	4 ore
Acțiunea câmpului magnetic asupra curentului electric. Inducția câmpului magnetic	Dialog, experiment de laborator	2 ore
Studiul regimului tranzitoriu al circuitelor de curent continuu Circuitul R-L serie	Dialog, experiment de laborator	4 ore
Studiul regimului tranzitoriu al circuitelor de curent continuu Circuitul R-C serie	Dialog, experiment de laborator	4 ore
Studiul regimului tranzitoriu al circuitelor de curent continuu Circuitul L-C serie Studiul regimului tranzitoriu al circuitelor de curent continuu Circuitul R-L-C Serie	Dialog, experiment de laborator	4 ore
Studiul transformatorului	Dialog, experiment de laborator	2 ore
		28 ore
Bibliografie: 1. Referate de laborator 2. D.G. Dima, Lucrări practice de Electricitate și magnetism 2, Moodle.valahia 2025 https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=1634		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programa disciplinei din alte centre universitare din țară și străinătate. Conținutul disciplinei a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare care predau la același program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate în cadrul cursului	Examen scris și opțional examen oral	50%
	Elaborarea proiectelor teoretice și aplicative individuale	Evaluarea portofoliului	20%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator conform cerințelor	Colocviu	30%

10.6 Standard minim de performanță: Elaborarea unui raport / proiect de cercetare prin identificarea și utilizarea principalele legi și principii fizice dintr-un context (problemă) real/ă. Realizarea unui dispozitiv experimental pentru aplicarea unui model corespunzător unei situații - problemă date. Transmiterea și interpretarea de informații din domeniul Fizicii, cu grad de dificultate mediu Elaborarea lucrării de licență, respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională necesare desfășurării activităților Identificarea nevoii de formare profesională și realizarea unui plan de dezvoltare personală în acest sens, prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare profesională (internet, baze de date, cursuri on-line, etc. -Absolvirea colocviului de verificare a cunoștințelor aplicative; ➤ -Obținerea notei 5 pentru toate subiectele de la proba scrisă.			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI „OPTICĂ 2”
2025 - 2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optica 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Călin Dinu Oros						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. Călin Dinu Oros						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități: aplicații practice individuale					4
3.7 Total ore studiu individual					80
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, algebra si geometrie; Electromagnetism; Optica 1
4.2 de competențe	Competente de comunicare si competente in aplicarea cunostintelor de fizica in cadrul unor experimente specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat; C4. Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator;
Competențe transversale	CT 1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului sub asistență calificată; CT 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- identificarea, cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor din domeniul opticii ondulatorii și fotonice
7.2 Obiectivele specifice	- transferul de cunoștințe din teorie în practică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. Lumina – unda electromagnetică	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
2. Reflexia și refracția luminii		4 ore
3. Interferența luminii		6 ore
4. Difracția luminii		6 ore
5. Absorbția luminii		4 ore
6. Dispersia luminii		4 ore
7. Polarizarea luminii		6 ore
8. Radiația termică. Fotonul		6 ore
Total		42 ore
Bibliografie:		
1. F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young - <i>Fizica</i> , Ed. Didactica și Pedagogică, București, 1983		
2. I. I. Popescu – <i>Optica</i> , Tip. Univ. București, București, 1988		
3. G. Brătescu – <i>Optica</i> , EDP, București, 1965		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Obs.
1. Reflexia și refracția luminii: oglinda plană, lama cu fețe plan – paralele	Experiment de laborator	2 ore
2. Variația indicelui de refracție a unei soluții cu concentrația sa – refractometrul Abbe	Experiment de laborator	2 ore
3. Studiul dispozitivului lui Young	Experiment de laborator	2 ore
4. Studiul inelelor lui Newton	Experiment de laborator	2 ore
5. Difracția luminii pe o fanta dreptunghiulară îngustă	Experiment de laborator	2 ore
6. Studiul rețelei de difracție	Experiment de laborator	2 ore
7. Studiul difracției radiației laser pe diferite componente optice	Experiment de laborator	2 ore
8. Studiul spectroscopului	Experiment de laborator	2 ore
9. Determinarea concentrației unei soluții utilizând polarimetrul	Experiment de laborator	2 ore
10. Studiul absorbției luminii	Experiment de laborator	2 ore
11. Studiul radiației termice. Determinarea constantei Stefan – Boltzmann	Experiment de laborator	2 ore
12. Studiul transportului de energie prin radiație	Experiment de laborator	2 ore
13. Experimente de iradiere laser a metalelor	Experiment de laborator	2 ore
14. Colocvii	Experiment de laborator	2 ore
Total		28 ore

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programa disciplinei din alte centre universitare din țară și străinătate. Conținutul disciplinei a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare care predau la același program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor prezentate în cadrul cursului	Proba scrisa	50%
	Alte activitati	Prezenta	10%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea temelor de casa	Verificare	15%
	Activitatea la laborator	Colocviu	25%
10.6 Standard minim de performanță : Promovarea colocviului; Insusirea cunostintelor de baza din cadrul cursului –nota minima 5; realizarea a cel puțin 50% din temele proiectelor si aplicatiilor individuale			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI
„ISTORIA FIZICII”
2025 - 2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Istoria fizicii						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					7
Alte activități: aplicații practice individuale					5
3.7 Total ore studiu individual					47
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica generala
4.2 de competențe	Competente de comunicare si competente in aplicarea cunostintelor de fizica in cadrul unor experimente specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul fizicii;
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- identificarea, cunoasterea, intelegerea si aprofundarea notiunilor de fizica in conexiune cu autorii teoriilor respective
7.2 Obiectivele specifice	- transferul de cunostinte din teorie in practica

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. Istoria științelor. Fizica in antichitatea si in evul mediu	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
2. Mecanica cereasca (Newton, Galilei, Kepler)	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
3. Optica electromagnetica (Huygens, Young, Fresnel)	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
4. Electromagnetismul (Faraday, Ampere, Maxwell)	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
5. Termodinamica si fizica statistica (Kelvin, Clausius, Carnot, Boltzmann, Gibbs)	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
6. Teoria relativitatii (Einstein)	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
7. Mecanica cuantica (Bohr, Heisenberg, Schrodinger, Dirac)	Prelegere, dialog, expunere	2 ore
		14 ore
Bibliografie:		
1. V. Novacu – <i>Istoria fizicii</i> , EDP, 1966		
2. Max von Laue – <i>Istoria fizicii</i> , Ed. Stiintifica, 1963		
3. P. Rossi – <i>Nasterea stiintei moderne in Europa</i> , Ed. Polirom, 2004		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Obs.
1. Aplicatii ale mecanicii ceresti	Rezolvare de probleme	2 ore
2. Aplicatii ale opticii electromagnetice	Rezolvare de probleme	2 ore
3. Aplicatii ale electromagnetismului	Rezolvare de probleme	2 ore
4. Aplicatii ale termodinamicii si fizicii statistice	Rezolvare de probleme	2 ore
5. Aplicatii ale teoriei relativitatii	Rezolvare de probleme	2 ore
6. Aplicatii ale mecanicii cuantice	Rezolvare de probleme	2 ore
7. Premiile Nobel in fizica	Expunere	2 ore
		14 ore

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu programa disciplinei din alte centre universitare din tara si strainatate. Continutul disciplinei a fost stabilit in urma discutiilor cu cadre didactice universitare care predau la acelasi program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor prezentate in cadrul cursului	Proba scrisa	50%
	Alte activitati	Prezenta	10%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea temelor de casa	Evaluare referat	20%
	Activitatea la laborator	Colocviu	20%
10.6 Standard minim de performanță: Inusierea cunostintelor de baza din cadrul cursului –nota minima 5; realizarea a cel putin 50% din temele proiectelor si aplicatiilor individuale			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Stiinte si Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecuatiile diferentiale ale fizicii matematice						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Gabriel Dumitru DIMA						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Gabriel Dumitru DIMA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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 și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					14
Examinări					5
Alte activități: aplicatii practice individuale					
3.7 Total ore studiu individual					94
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de baza de matematica, fizica generala, TIC, informatica
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice lucrarilor de seminar

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat; - Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.
Competențe transversal	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea, cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea notiunilor de matematica aplicate în fizica prin prezentarea teoriei și a metodelor de rezolvare a ecuațiilor diferențiale ordinare și cu derivate parțiale care apar în descrierea matematică a proceselor fizice)
7.2 Obiectivele specific	Studentul trebuie să creeze modele matematice ale fenomenelor fizice pentru a rezolva probleme practice și să poată crea modele informatice în acest sens

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Tipuri de ecuații diferențiale ordinare de ordinul I explicite și implicite	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Ecuații diferențiale de ordin superior	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Sisteme de ecuații diferențiale	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Ecuații cu derivate parțiale de ordinul II	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Ecuația lui Poisson (Laplace)	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Problema lui Dirichlet. Problema lui Neumann	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Identitățile lui Green	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Soluția fundamentală a operatorului Laplace	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Formula lui Riemann-Green	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Metoda funcțiilor Green	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Metoda potențialelor	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Funcții și valori proprii pentru operatorul lui Laplace	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Ecuația propagării căldurii. Condiții la limita și inițiale. Metoda lui Fourier (metoda separării variabilelor)	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Ecuația propagării undelor. Condiții la limita și inițiale	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
		28 ore
Bibliografie: Ecuațiile diferențiale ale fizicii matematice, curs Moodle.valahia 2025 https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=1637		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Ecuația lui Poisson (Laplace)	dialog, expunere, demonstrație	4 ore
Problema lui Dirichlet. Problema lui Neumann	dialog, expunere, demonstrație	4 ore
Identitățile lui Green	dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Soluția fundamentală a operatorului Laplace	dialog, expunere, demonstrație	2 ore

Formula lui Riemann-Green	dialog, expunere, demonstratie	2 ore
Metoda functiilor Green	Dialog, expunere, demonstratie	2 ore
Metoda Potentialelor	dialog, expunere, demonstratie	2 ore
Functii si valori proprii pentru operatorul lui Laplace	dialog, expunere, demonstratie	2 ore
Ecuatia propagarii caldurii. Conditii la limita si initiale. Metoda lui Fourier (metoda separarii variabilelor)	dialog, expunere, demonstratie	4 ore
Ecuatia propagarii undelor. Conditii la limita si initiale	dialog, expunere, demonstratie	4 ore
		28 ore
Bibliografie: Ecuatiile diferentiale ale fizicii matematice, seminar, Moodle.valahia 2025 https://moodle.valahia.ro/course/view.php?id=1637		

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu programa disciplinei din alte centre universitare din tara si strainatate. Continutul disciplinei a fost stabilit in urma discutiilor cu cadre didactice universitare care predau la acelasi program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor prezentate in cadrul cursului	Examen scris si optional examen oral	50%
	Elaborarea proiectelor teoretice si aplicative individuale	Evaluarea portofoliului	20%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea tuturor lucrarilor de seminar conform cerintelor	Colocviu	30%
10.6 Standard minim de performanță : Studentul trebuie sa poata testa metodele de rezolvare a ecuatiilor diferentiale si cu derivate partiale pe exemple luate din fizica si sa poata interpreta rezultatele.			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI
An universitar 2025-2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Stiinte si Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	I – Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Redactare și comunicare științifică și profesională						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Claudia STIHI						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. Claudia STIHI						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități: aplicații practice individuale					-
3.7 Total ore studiu individual					47
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de baza de limbă română și limbi străine; Abilități de utilizare a calculatorului și instrumentelor de editare text
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă clasică și inteligentă, calculatoare, si pachete soft necesare cursului/platforma Moodle a UVT
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotată cu echipamente de laborator, tabla clasică și inteligentă, calculatoare si pachete soft necesare, platforma Moodle a UVT

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul fizicii; • Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.
• Competențe transversale	• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată; • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor de comunicare profesională, atât scrisă, cât și orală, pentru mediul academic și profesional
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studentul va fi capabil să: • Redacteze documente profesionale coerente și clare • Utilizeze corect limbajul tehnic și normele gramaticale; • Dezvolte abilități de prezentare orală și comunicare interactivă;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni de bază: comunicare, limbaj, stil. Particularități ale comunicării științifice și profesionale	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Structura textului științific	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Tehnici de documentare. Citarea și referințele bibliografice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Redactarea referatului/raportului științific	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Documente profesionale: CV, scrisoare de intenție, e-mail profesional	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Comunicarea orală – tehnici de prezentare. Prezentarea științifică- Power point, poster științific, prezentare video	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Plagiul și consecințele lui. Responsabilitate profesională	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Bibliografie: Cristian, M., (2017), Redactare și comunicare profesională, Editura Didactică și Pedagogică Tebeaux, E., & Dragga, S. (2017), The Essentials of Technical Communication, 3rd Edition, Oxford University Press Materiale de curs – platforma Moodle UVT		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Documentare pentru o tema dată, realizarea unei liste cu referințe bibliografice	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Redactarea unui raport profesional pe o temă dată	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Redactare CV-ului pentru includerea într-o asociație profesională	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Realizarea unei scrisori de intenție, în scopul participării la un concurs de mobilitate Erasmus+	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Trimiterea unui e-mail profesional pe un subiect dat	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Prezentarea PowerPoint a unui raport științific	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Realizarea unui poster științific pe o temă dată	Dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Bibliografie: Cristian, M., (2017), Redactare și comunicare profesională, Editura Didactică și Pedagogică Tebeaux, E., & Dragga, S. (2017), The Essentials of Technical Communication, 3rd Edition, Oxford University Press Materiale de seminar – platforma Moodle UVT		

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu programa disciplinei din alte centre universitare din tara si strainatate. Continutul disciplinei a fost stabilit in urma discutiilor cu cadre didactice universitare care predau la programe de studio conexe.. Sunt abordate notiuni teoretice si aplicatii practice necesare in activitatile viitoare ale absolventilor programului de studiu, conform calificarilor programului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor prezentate in cadrul cursului	Examen oral clasic	50%
10.5 Seminar/laborator	Realizarea portofoliului cu toate materialele realizate la seminar	Evaluarea portofoliului	50%
10.6 Standard minim de performanță : Insusirea cunostintelor de baza din cadrul cursului; realizarea portofoliului cu toate materialele de seminar			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI
„ELECTRODINAMICĂ ȘI TEORIA RELATIVITĂȚII”
2025 -2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrodinamica și teoria relativității						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități: aplicații practice individuale					11
3.7 Total ore studiu individual					91
3.9 Total ore pe semestru					175
3.10 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica si geometrie; Electromagnetism. Mecanica clasica
4.2 de competențe	Competente de comunicare si competente in aplicarea cunostintelor de fizica in cadrul unor experimente specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	-Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat; -Abordarea interdisciplinara a unor teme din domeniul fizicii.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limba de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- identificarea, cunoasterea, intelegerea si aprofundarea notiunilor din domeniul electrodinamicii si TRR
7.2 Obiectivele specifice	- transferul de cunostinte din teorie in practica

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. Campul electric al distribuțiilor statice de sarcini electrice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
2. Campul magnetic al distribuțiilor dinamice de sarcini electrice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
3. Ecuatiile Maxwell. Camp electromagnetic. Unde electromagnetice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
4. Notiuni fundamentale si postulatele T.R.R.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
5. Cinematica T.R.R.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
6. Dinamica T.R.R.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
7. Tratarea relativista a campului electromagnetic	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
		42 ore
Bibliografie: 1. A. Nicula – <i>Electricitate si magnetism</i> , EDP, Bucuresti, 1973 2. C. Vrejoiu - <i>Electrodinamica si teoria relativitatii</i> , Ed. Universitatii Bucuresti, Bucuresti, 1987 3. V. Novacu – <i>Electrodinamica</i> , EDP, Bucuresti, 1966 4. L. D. Landau, E. M. Lifsit – <i>Teoria campului</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti, 1963		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Obs.
1. Aplicatii electrostatica	Rezolvare de probleme	6 ore
2. Aplicatii electrocinetica	Rezolvare de probleme	6 ore
3. Aplicatii ecuatiile Maxwell	Rezolvare de probleme	6 ore
4. Aplicatii camp si unde electromagnetice	Rezolvare de probleme	6 ore
5. Aplicatii cinematica relativista	Rezolvare de probleme	6 ore
6. Aplicatii dinamica relativista	Rezolvare de probleme	6 ore
7. Aplicatii electrodinamica relativista	Rezolvare de probleme	6 ore
		42 ore

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu programa disciplinei din alte centre universitare din tara si strainatate. Continutul disciplinei a fost stabilit in urma discutiilor cu cadre didactice universitare care predau la acelasi program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor prezentate in cadrul cursului	Proba scrisa	50%
	Alte activitati	Prezenta	10%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea temelor de casa	Lucrare seminar	40%
10.6 Standard minim de performanță: Insusirea cunostintelor de baza din cadrul cursului – nota minima 5; realizarea a cel putin 50% din temele proiectelor si aplicatiilor individuale			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica cuantica 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Oana Cătălina BUTE						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Oana Cătălina BUTE						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	3S
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități: aplicații practice individuale					5
3.7 Total ore studiu individual					91
3.9 Total ore pe semestru					175
3.10 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de baza de matematica, TIC, informatica, fizica generala
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de curs dotata cu table, videoproiector si calculator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii într-un context dat. • Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.
Competențe transversale	• Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a surselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea, cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea notiunilor de mecanica cuantică
7.2 Obiectivele specifice	• Aplicarea creativă a cunoștințelor acumulate pentru rezolvarea unor probleme în domeniul fizicii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
.Originile fizicii cuantice – Radiația termică Structura corpusculară a radiației termice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
Cuantificarea în sistemele materiale	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Caracterul ondulatoriu al microparticulelor	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Bazele matematice ale mecanicii cuantice Ecuația Schrodinger	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
Legătura dintre mecanica clasică și mecanica cuantică	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Exemple unidimensionale de rezolvare a ecuației Schrodinger	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Descrierea observabilelor și a stărilor unui sistem fizic cuantic	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Dinamica sistemelor cuantice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Sisteme cuantice de particule identice Elemente de mecanică cuantică relativistă. A doua cuantificare. Transformări de simetrie și legi de conservare	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	12 ore
		42 ore
Bibliografie: 1. Ion M. Popescu, <i>Fizica. Noțiuni de mecanică cuantică</i> , Ed. Politehnica Press, București, 2006 2. Ș. Jițeica, <i>Mecanică cuantică</i> , Editura Academiei Române, București, 1984 3. Călin D. Oros, <i>Originile fizicii cuantice</i> , Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2003 4. I.M. Popescu, <i>Originile fizicii cuantice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Rezolvări de probleme – Partea I (originile fizicii cuantice)	Dialog, expunere, demonstrație	18 ore
Rezolvări de probleme – Partea a-II-a (formalismul general al mecanicii cuantice)	Dialog, expunere, demonstrație	24 ore
		42 ore

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programa disciplinei din alte centre universitare din țară și străinătate. Conținutul disciplinei a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare care predau la același program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea notiunilor prezentate în cadrul cursului	Examen scris și opțional examen oral	50%

	Elaborarea proiectelor teoretice si aplicative individuale	Evaluarea portofoliului	20%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea unor probleme generale de mecanica cuantica	Evaluarea activitatii de seminar	10%
			20%
10.6 Standard minim de performanță : Elaborarea unui raport / proiect de cercetare prin identificarea și utilizarea principalele legi și principii fizice dintr-un context (problemă) real/ă. : Elaborarea lucrării de licență , respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională necesare desfășurării activităților: Identificarea nevoii de formare profesională și realizarea unui plan de dezvoltare personală în acest sens, prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare profesională (internet, baze de date, cursuri on-line, etc.)			



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Stiinte si Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	I – Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica atomului și moleculei						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Claudia STIHI						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. Claudia STIHI						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități: aplicații practice individuale					-
3.7 Total ore studiu individual					91
3.9 Total ore pe semestru					175
3.10 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de baza de: Mecanica clasica si Electricitate si magnetism, Optica, Analiza matematica si algebra
4.2 de competențe	Competente in comunicare si competente in aplicarea cunostintelor de baza in cadrul unor experimente

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă clasică și inteligentă, calculatoare, și pachete soft necesare cursului/platforma Moodle a UVT
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotată cu echipamente de laborator, tabla clasică și inteligentă, calculatoare și pachete soft necesare laboratorului/platforma Moodle a UVT

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat; • Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date; • Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice; • Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator;
• Competențe transversale	• Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată; • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice; • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.2 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea aprofundată a structurii atomice și moleculare a materiei, a interacțiunilor dintre particule la nivel microscopic
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studentul va fi capabil să: • Explice modelele atomice istorice și moderne; • Aplice principiile mecanicii cuantice în descrierea atomilor și moleculelor; • Interpreteze spectrele de emisie și absorbție atomică și moleculară; • Utilizeze conceptele de spin, orbitale și legături chimice în analiza sistemelor atomice; • Explice efectele Zeeman și alte fenomene de interacțiune câmp-materie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Istoria fizicii atomice	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	2 ore
Modelele atomice: Thomson, Rutherford, Bohr	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
Postulatele lui Bohr. Spectrul hidrogenului	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Introducerea mecanicii cuantice în fizica atomică	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Atomul cu mai mulți electroni. Principiul de excluziune Pauli.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Spinul și structura fină a nivelelor energetice.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Interacțiuni atomice cu câmpuri externe: efectele Zeeman și Stark	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Radiațiile X – producere, caracteristici, interacția cu materia	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	6 ore
Bazele fizicii moleculare: legături chimice, modele vibraționale și rotaționale.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Spectroscopia moleculară.	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Maseri, laseri și interacția lor cu materia	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Metode experimentale în fizica atomică și moleculară	Prelegere, dialog, expunere, demonstrație	4 ore
Bibliografie: Landau, D., Lifshitz, E.M. (1977), Quantum Mechanics: Non-Relativistic Theory, 3rd Edition, Pergamon Press Bransden, B. H. & Joachain, C. J. (2003), Physics of Atoms and Molecules, Prentice Hall Hollas J.S., (2004), Modern Spectroscopy, Wiley Materiale de curs – platforma Moodle UVT		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prelucrarea datelor experimentale; fluctuații statistice	Dialog, expunere, demonstrație	3 ore
Verificarea funcției de distribuție Poisson	Dialog, experiment	3 ore
Studiul structurii atomului	Dialog, experiment virtual	3 ore
Determinarea e/m folosind legea $3/2$	Dialog, experiment	3 ore
Studiul efectului fotoelectric, determinarea constantei lui Planck	Dialog, experiment	3 ore
Spectre de emisie	Dialog, experiment virtual	3 ore
Spectre de raze X - interpretare	Dialog, expunere, experiment	3 ore
Spectrometria de Fluorescență de raze X prin Dispersie de Energie (EDXRF), determinarea conținutului de elemente chimice – metoda parametrilor fundamentali	Dialog, experiment	3 ore
Spectrometria de Fluorescență de raze X prin Dispersie de Energie	Dialog, experiment	3 ore

(EDXRF), determinarea conținutului de elemente chimice – metoda standardului intern		
Studiul forțelor interatomice, legături chimice simple	Dialog, experiment virtual	3 ore
Structuri geometrice moleculare	Dialog, experiment virtual	3 ore
Spectre IR - interpretare	Dialog, expunere	3 ore
Spectre RAMAN - interpretare	Dialog, expunere	3 ore
Colocviu de laborator	Dialog, expunere	3 ore
Bibliografie: PhET Interactive Simulations – University of Colorado Boulder Materiale de laborator – platforma Moodle UVT		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programa disciplinei din alte centre universitare din țară și străinătate. Conținutul disciplinei a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare care predau la programe de studio conexe.. Sunt abordate notiuni teoretice și aplicații practice necesare în activitățile viitoare ale absolvenților programului de studiu, conform calificărilor programului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea notiunilor prezentate în cadrul cursului	Examen oral clasic	60%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea lucrărilor de laborator conform cerințelor	Evaluarea rapoartelor lucrărilor de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță : Însușirea cunoștințelor de bază din cadrul cursului; efectuarea tuturor lucrărilor de laborator			



**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

FIȘA DISCIPLINEI „MECANICĂ TEORETICĂ”

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica teoretica						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Sergiu DINU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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 și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					5
Alte activități: aplicații practice individuale					10
3.7 Total ore studiu individual					94
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, algebra si geometrie; Mecanica clasica 1 si 2.
4.2 de competențe	Competente de comunicare si competente in aplicarea cunostintelor de fizica in cadrul unor experimente specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector si calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator dotata cu echipamentele specifice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat; - Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- identificarea, cunoasterea, intelegerea si aprofundarea notiunilor din domeniul mecanicii teoretice
7.2 Obiectivele specifice	- transferul de cunostinte din teorie in practica

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. Mecanica clasica – notiuni recapitulative	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
2. Notiuni introductive de mecanica teoretica	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	2 ore
3. Principiile mecanicii teoretice	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
4. Formalismul Lagrange	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
5. Formalismul Hamilton	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
6. Formalismul Hamilton-Jacobi	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
7. Legi de conservare in mecanica teoretica. Integrale prime ale miscarii	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	4 ore
8. Transformari canonice	Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	2 ore
		28 ore

Bibliografie:

1. A. Hristev – *Mecanica si acustica*, E.D.P., Bucuresti, 1982
2. I. Merches, L. Burlacu – *Mecanica analitica si a mediilor deformabile*, E.D.P., Bucuresti, 1983
3. C. Oros, S. Dinu – *Mecanica analitica. Teorie si probleme*, Ed. Bibliotheca, Targoviste, 2008

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Obs.
1. Probleme de mecanica clasica	Rezolvare de probleme	4 ore
2. Aplicatii ale principiilor mecanicii analitice	Rezolvare de probleme	4 ore
3. Aplicatii ale formalismului Lagrange	Rezolvare de probleme	4 ore
4. Aplicatii ale formalismului Hamilton	Rezolvare de probleme	4 ore
5. Aplicatii ale formalismului Hamilton-Jacobi	Rezolvare de probleme	4 ore
6. Aplicatii ale integralelor prime ale miscarii	Rezolvare de probleme	4 ore
7. Aplicatii ale transformarilor canonice	Rezolvare de probleme	4 ore
		28 ore

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

Continutul disciplinei este in concordanta cu programa disciplinei din alte centre universitare din tara si strainatate. Continutul disciplinei a fost stabilit in urma discutiilor cu cadre didactice universitare care predau la acelasi program de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor prezentate in cadrul cursului	Proba scrisa	50%
	Alte activitati	Prezenta	10%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea temelor de casa	Lucrare seminar	40%
	Activitatea la laborator	-	-
10.6 Standard minim de performanță: Insusirea cunostintelor de baza din cadrul cursului –nota minima 5; realizarea a cel putin 50% din temele proiectelor si aplicatiilor individuale			



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VALAHIA” din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Științe și Arte / Științe și Tehnologii Avansate
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii/Calificarea	Fizică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Practica de specialitate			
2.2 Titularul activităților de curs				-			
2.3 Titularul activităților de laborator				Lector univ. dr. Oana Cătălina Bute			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	5
3.4 Total ore din planul de învățământ	115	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	115
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea cursurilor din planul de învățământ din anii I și II.
4.2 de competențe	Competențe în comunicare și în aplicarea cunoștințelor în cadrul unor experimente.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiect	Sală de laborator dotată cu echipamente specifice aplicațiilor teoretice și practice.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4. Aplicarea cunoștințelor din domniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator; CP 6.Abordarea interdisciplinara a unor teme din domeniul fizicii.
Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale in mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistenta calificata; CT2. Aplicarea tehnicilor de munca eficienta in echipa multidisciplinara pe diverse paliere ierarhice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor practice, profesionale și transversale prin aplicarea cunoștințelor teoretice dobândite în cadrul programului de studii, în contexte reale de lucru specifice domeniului Fizicii, în vederea consolidării formării profesionale și pregătirii pentru integrarea pe piața muncii sau în activități de cercetare.
7.2 Obiectivele specifice	- Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice în contexte reale de laborator și cercetare; - Dobândirea abilităților de utilizare a echipamentelor de laborator; - Respectarea procedurilor și normelor de siguranță în desfășurarea activităților practice și experimentale; - Participarea activă în echipe de lucru; - Dezvoltarea capacităților de comunicare profesională, inclusiv prezentarea orală a rezultatelor obținute; - Formarea unei atitudini etice și responsabile față de activitatea științifică și profesională.

8. Conținuturi.

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
In acord cu tematica aleasă pentru desfășurarea practicii. Tematicile vor conduce la definirea unor cercetări legate de lucrarea de licență, în acord cu tematica propusă.	Metoda conversației, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme și metoda experimentării.	113 ore
Colocviu	Evaluare	2 ore
Total		115 ore
Bibliografie		
Baze de date: ANELIS PLUS 2000 utilizând IP-ul universității. Alte baze de date.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât, cu specialiști din mediul din domeniul industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
10.5 Seminar	Realizarea unui referat/proiect individual de cercetare științifică. Respectarea modului de întocmire a unei liste bibliografice	Referat/Proiect	50%
	Susținerea proiectului de cercetare științifică respectând regulile de cercetare științifică și etica cercetării.	Susținerea referat/proiect	40%
	Implicarea în dezbateri, oferirea de feedback colegilor.	Participare la	10%

		discuții	
10.6 Standard minim de performanță Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, dar și în cadrul unor aplicații practice. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul Fizicii. SMP: Elaborarea și prezentarea unui referat/proiect pe o temă prestabilită. CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului sub asistența calificată; CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice. SMP: Manifestarea unor atitudini de toleranță, spirit de echipă, etc.			