

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizica
1.3 Catedra	Fizica
1.4 Domeniul de studii	Științe exacte
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica nucleului						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Avram Calin						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Avram Calin						
2.4 Titularul activităților de laborator/lucrari	Conf. Dr. Avram Calin						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	4	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care ore curs	2	seminar	1	laborator	2
3.2. Numar ore pe semestru	84	din care ore curs	28	seminar	14	laborator	28
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							20
Tutoriat							-
Examinări							10
Alte activități.....							-
3.4 Total ore studiu individual	78						
3.5 Total ore pe semestru	162						
3.6 Numărul de credite	6						

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.
	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.
	Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	dobandirea de cunostinte despre structura materiei, cunostinte necesare profesiei
7.2 Obiectivele specifice	-formarea si dezvoltarea capacitatii de analiza si sinteza;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Caracteristicile nucleului atomic.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Forțe nucleare.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Teoria forțelor nucleare.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Mezonul.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Modele nucleare.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Familii radioactive.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Legea dezintegrării.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Dezintegrarea α , mecanismul, teoria.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Dezintegrarea β , neutrino, experiențe de punere în evidență.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Radiația γ . Formarea perechii $e^- - e^+$.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Reacții nucleare, legi de conservare, teoria Bohr.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Fuziunea nucleară.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Fisiunea nucleară.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Reactori nucleari.	Expunere, demonstrație, conversație euristica, brainstorming	
Bibliografie		
1. Muhin K. N., "Fizica nucleară experimentală", vol I, II		
2. T. Toro, "Neutrino și rolul lui în fizică, astronomie și cosmologie"		
3. D. Sivoukhine, "Cours de physique generale V", lb. Franceză, Ed. Mir, Moskow, 1989		
4. Max Born, "Fizică atomică", Editura Științifică, București, 1973		
5. E. A. Nersesov, "Fundamentals of Atomic and Nuclear Physics", Mir Publisher, Moscow, 1990		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Caracteristicile nucleului atomic.	Problematizare, conversație euristica, studiu de caz	
Forțe nucleare.	Problematizare, conversație euristica, studiu de caz	
Teoria forțelor nucleare.	Problematizare, conversație euristica, studiu de caz	
Mezonul.	Problematizare, conversație euristica, studiu de caz	
Modele nucleare.	Problematizare, conversație euristica, studiu de caz	
Familii radioactive.	Problematizare, conversație euristica, studiu de caz	
Legea dezintegrării.	Problematizare, conversație	

	euristica, studiu de caz	
Dezintegrarea α , mecanismul, teoria.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
Dezintegrarea β , neutrinel, experiențe de punere în evidență.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
Radiația γ . Formarea perechii $e^- - e^+$.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
Reacții nucleare, legi de conservare, teoria Bohr.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
Fuziunea nucleară.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
Fisiunea nucleară.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
Reactori nucleari.	Problematizare, conversatie euristica, studiu de caz	
8.3 Laborator		
1. Protecția muncii	Experiment, studiu de caz	
2. Studiul fluctuațiilor statistice la măsurătorile cu contori.	Experiment, studiu de caz	
3. Determinarea vitezei de numărare corespunzătoare unei surse radioactive.	Experiment, studiu de caz	
4. Măsurarea timpului de rezoluție al înregistratorului mecanic.	Experiment, studiu de caz	
5. Caracteristica de numărare a unui detector cu scintilație.	Experiment, studiu de caz	
6. Determinarea timpului de rezoluție a unei instalații de numărare cu contor Geiger-Muller.	Experiment, studiu de caz	
7. Determinarea coeficientului masic de atenuare a radiației γ în Pb.	Experiment, studiu de caz	
8. Variația sensibilității contorului Geiger-Muller cu lungimea.	Experiment, studiu de caz	
9. Determinarea radioactivității absolute a unei surse radioactive.	Experiment, studiu de caz	
10. Măsurări relative de activități. Compararea activităților a două preparate β – active.	Experiment, studiu de caz	
11. Determinarea energiei maxime a unui spectru β simplu.	Experiment, studiu de caz	
12. Determinarea grosimilor prin transmisia radiației β .	Experiment, studiu de caz	
13. Recuperari	Experiment, studiu de caz	
14. Recuperari	Experiment, studiu de caz	
Bibliografie		
1. N.M. Avram, N. Damșescu, S. Floruța, S. Goian, "Probleme de fizică atomică și nucleară", Tipografia Universității din Timișoara, 1986		
2. Muhin K. N., "Fizica nucleară experimentală", vol I, II		
3. Îndrumător pentru lucrări de laborator de fizica nucleară		

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Corectitudinea	examen sub forma de lucrare scrisa. Se dau 5	60%

	raspunsurilor	subiecte, dintre care 3 teoretice si 2 probleme.	
9.2 Seminar	Corectitudinea raspunsurilor	testarea periodica prin lucrari de control	20%
9.3 Laborator/lucrari	Gradul de stapanire a tehnicilor de lucru	observarea directa a activitatii	20%
9.4 Standard minim de performanță			
cunoștințe pentru nota 5: Sa cunoasca terminologia de baza, sa abordeze corect 3 subiecte, chiar daca nu le poate dezvolta; Sa rezolve 1 problema; Sa nu faca greseli majore.			

Data completării:

Titular curs (Semnătura):

Data avizării în departament

Director departament (Semnătura):