

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai
1.2 Facultatea	Facultatea de Stiinta si Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Analiza si Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria calitatii, sanatatii, securitatii si a mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Mircea Anton						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Mircea Anton						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Exam.	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Din care: curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					neimpus
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					neimpus
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					neimpus
Tutoriat					2
Examinări					
Alte activități:					
Număr de ore studiu individual pe săptămână			neimpus	Din care: F:	neimpus I : neimpus
3.7 Total ore studiu individual		neimpus			
3.8 Total ore pe semestru		neimpus			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizica si matematica de gimnaziu
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competente corespunzatoare fizicii si matematicii de gimnaziu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de fizica

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea limbajului de specialitate caracteristic disciplinelor exacte. • Deprinderi practice de măsurare a unor mărimi fizice și de prezentare adecvată a unor date experimentale. • Disciplină fundamentală ce tratează noțiunile de bază de fizică pentru a permite: <ul style="list-style-type: none"> -înțelegerea fenomenelor din mediul înconjurător • - aprofundare unor discipline specifice tehnologiilor/ ingineriei de mediu. • Înțelegerea principiului de funcționare al unor aparate analitice: spectrofotometru UV/VIS, spectrometru de absorbție/emisie atomică
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilității de a utiliza cunoștințele dobândite în aplicații practice și capacitatea de rezolvare a unor probleme punctuale. • Competențele de matematică, știință și tehnologie • Competențe de lucru în echipă. • Dezvoltarea unui raționament critic, bazat pe efectuarea și interpretarea unor analize cantitative. • Dobândirea de cunoștințe de bază necesare abordării unor discipline precum: Operații Unitare, Fizica Atmosferei, Controlul Calității mediului, Analize instrumentale, Amenajări și construcții hidrotermice, Radioactivitatea mediului, Surse Clasice și Neconvenționale de Energie etc .

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Cursul tratează noțiunile de bază ale fizicii necesare înțelegerii fenomenelor (fizice) din mediul înconjurător.</p> <p>Cursul oferă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducerea noțiunilor de fizică. 2. Tratarea teoretică la nivel accesibil a celor mai importante capitole ale fizicii. 3. Explicarea științifică a multor fenomene fizice din mediul înconjurător. 4. Explicarea principiilor de funcționare ale unor aparate analitice prezente în laboratoarele de mediu (spectrofotometre, spectrometre de masă, de emisie/absorbție atomică, sonometru, aparat de măsură câmpuri electromagnetice) <p>Seminariile au un caracter deschis, de discuții cu participarea activă a studenților, atrăgătoare prin temele abordate și softul educațional folosit.</p> <p>Lucrările de laborator dezvoltă studenților deprinderile experimentale și de muncă în echipă, spiritul de observație.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • dobândirea noțiunilor de bază de fizică • aplicarea cunoștințelor de fizică în înțelegerea unor fenomene din mediul înconjurător • dobândirea deprinderilor de lucru în laborator: măsurători, prelucrarea datelor, interpretare, grafice • formarea unui limbaj științific adecvat • cunoașterea și operarea diferitelor aparate (sonometru, câmpuri electromagnetice, spectrofotometru)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1: Unde electromagnetice 1 [2 ore]	Prelegerea interactivă	

2: Unde seismice [2 ore]	Expunerea Învățarea bazată pe probleme Problematizarea Exerciții și rezolvări de probleme Prezentarea de studii de caz Conversația euristică Explicația Modelarea	
3: Unde electromagnetice 2 [2 ore]		
4: Poluarea electromagnetica [2 ore]		
5: Lumina .Ce este lumina-Dualismul unda-corpusul [2 ore]		
6: Lumina .Reflexia.Refractia.Dispersia.Absorbția.Fenomene optice din natura[2 ore]		
7: Lumina .Lentile, Oglinzi, Instrumente optice [2 ore]		
8: Spectrofotomerie [2 ore]		
9: Atomul . Modelul planetar [2 ore]		
10: Atomul . Modelul lui Bohr[2 ore]		
11: Atomul . Spectre de emisie/absorbție [2 ore]		
12: Nucleul .Structura. Forte nucleare. Stabilitatea nucleului [2 ore]		
13 : Nucleul . Reactii nucleare. Tipuri de reactii nucleare [2 ore]		
14: Nucleul . Legea dezintegrării radioactive . Datarea cu carbon 14 [2 ore]		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, <i>Fizica</i>, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti,1983 2. D.Halliday, R. Resnick, <i>Fizica</i>, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti,1975 3. B.W. Tillery, <i>Physical science</i>, WCB Publishers,1993 4. J.T.Shipman, J.D. Wilson, <i>An Introduction to Physical Science</i>, D.C. Heath and Company, 1990 5. Rodica Ionescu-Andrei, Cristina Onea, I. Toma, <i>Fizica</i>, Editura Teora , Bucuresti, 1999 6. D. Haralamb, S. Talpalaru, G. Negrea, C. Rus, <i>Fizica</i>, Editura Polirom, Iasi, 2002 7. <i>Support de curs</i> – Lector Dr Mircea Anton 8. M.Anton, <i>Fizica Experimentală</i>, Editura Presa Universitara Clujeana, 2010 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
SEMINAR:	Prelegerea interactivă Expunerea Învățarea bazată pe probleme Problematizarea Exerciții și rezolvări de probleme Prezentarea de studii de caz Conversația euristică Explicația Modelarea	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dualismul unda-corpusul (2 ore) 2. Spectre de emisie/absorbție (2 ore) 3. Reactii nucleare-interacțiunea radiațiilor nucleare cu organismele vii (2ore) 4. Serii spectrale (2 ore) 		
Lucrări de laborator (Activități practice)		
<ol style="list-style-type: none"> 1.Studiul lentilelor (2 ore) 2. Spectrometrul de absorbție atomică (4 ore) 3. Linii spectrale ale atomilor (Hg) (2 ore) 4. Aparatul SRM-3000- caracteristici tehnice Masurarea campului elm. produs de telefoane mobile (2 ore) 5. Spectre de emisie/absorbție ale hidrogenului (2 ore) 6. Aparatură optice: monocromator, 		

microscop, luneta (2 ore) 7. Spectrofotometrie (4 ore) 8. Microunde (2 ore)		
Bibliografie La fel ca la pct. 8.1		

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Pentru studentii din an 1: examen oral. Examenul consta din doua parti: prima parte verifica cunostintele elementare de calcul algebric si de fizica din gimnaziu. Nota minima este 7. Daca indeplineste conditia de trecere, studentul raspunde la intrebarile din curs (partea 2a). Pentru studentii audienti: examen scris.	60%
10.5 Seminar/laborator		Note la fiecare referat al lucrarilor de laborator, minim 3 note teste scrise.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Studentul sa opereze cu notiunile fundamentale de fizica, sa faca transformari de unitati de masura, sa descrie cu limbajul adecvat fenomenele de fizica studiate, sa descrie lucrarile de laborator, sa rezolve probleme simple. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de semina

9 03 2021

Mircea Anton

Mircea Anton



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament