

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST
1.2 Facultatea	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA INFORMATICA

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	FIZICA MEDIULUI						
2.2 Titular activități de curs	Lect. Dr. Nicoleta Stefu						
2.3 Titular activități de seminar	-						
2.4 Titular activități de laborator/lucrari	Lect. Dr. Nicoleta Stefu						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	F

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

<b>3.1 Număr de ore pe săptămână</b>	3	din care ore curs	2	seminar	0	laborator	1
<b>3.2. Numar ore pe semestru</b>	42	din care ore curs	28	seminar	0	laborator	14
<b>3.3. Distribuția fondului de timp:</b>							<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							4
Tutoriat							
Examinări							3
Alte activități.....							
<b>3.4 Total ore studiu individual</b>		<b>39</b>					
<b>3.5 Total ore pe semestru <sup>1</sup></b>		<b>81</b>					
<b>3.6 Numărul de credite</b>		<b>4</b>					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Numărul total de ore nu trebuie să depășească valoarea (Număr credite) x 27 ore

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiector, tabla</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotarile din laboratorul de Fizica Mediului</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea principiilor și legilor fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice.</li> <li>- Deducerea de formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii.</li> <li>-Descrierea sistemelor fizice, folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.)</li> <li>-Definirea principiilor teoretice și legilor proprii Fizicii mediului, bazate pe conținuturile Fizicii.</li> <li>-Interpretarea mărimilor, conceptelor și fenomenelor din Fizica mediului folosind termeni, noțiuni, teorii, modele, ecuații, scheme și reprezentări grafice specifice fizicii</li> <li>-Selectarea fundamentului teoretic și stabilirea metodelor științifice adecvate rezolvării unei probleme de Fizica atmosferei.</li> <li>-Validarea unor fenomene fizice din mediul înconjurător folosind instrumentele teoriilor consacrate.</li> </ul> <p><b>2. Instrumental – aplicative:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.</li> <li>- Elaborarea algoritmului de prelevare a seturilor de date care sînt necesare unui proiect sau audit prin măsurători instrumentale alese corespunzător.</li> <li>-Evaluarea critică a opțiunilor privind etapele procesului de investigare a factorilor de mediu.</li> <li>-Explicarea principiului de funcționare/ algoritmului utilizat la un aparat de măsură/ metodă analitică folosită în activitățile de control analitic al factorilor de mediu.</li> <li>-Identificarea procedeeleor, conceptelor și fenomenelor care stau la baza metodelor specifice și celor instrumentale de analiză și măsură specifice Fizicii mediului.</li> <li>-Selectarea și utilizarea adecvată a aparaturii de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete.</li> <li>-Compararea critică a datelor achiziționate, analizate și prelucrate cu estimările teoretice sau cu date furnizate de literatura de specialitate.</li> <li>-Identificarea unor aplicații specifice informatice, experimentale sau de alta natura care pot fi folosite în achiziția, prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale și în studiile de mediu.</li> <li>-Implementarea de software specific în cadrul aplicațiilor practice ca instrument auxiliar în elaborarea proiectelor și rapoartelor profesionale.</li> <li>-Utilizarea eficientă de aplicații informatice sau de alta natura pentru achiziția, analiza și prelucrarea datelor sau modelarea numerică a unor procese.</li> <li>-Utilizarea tehnicii de calcul în achiziția, prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor experimentale în concordanță cu cerințele din domeniul Mediu.</li> </ul> <p><b>3. Atitudinale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil</li> <li>- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă</li> <li>- Formarea unei atitudini responsabile față de planeta pe care o trăim, față de viitorul acesteia.</li> </ul>
-------------------------	---

<b>Competențe transversale</b>	<p>-Aprecierea complexă a fenomenelor naturale și antropice din mediul înconjurător prin folosirea noțiunilor și instrumentelor teoretice din domeniile conexe (Chimie, Biologie, Matematică, Geografie).</p> <p>-Completarea fundamentării unui proiect din domeniu cu noțiuni teoretice din domeniile conexe.</p> <p>-Completarea unei situații date cu noțiuni descriptive și instrumente teoretice specifice din cadrul disciplinelor conexe pentru rezolvarea optimă a acesteia.</p> <p>-Interpretarea completă unui concept sau fenomen folosind instrumentele domeniilor conexe (Chimie, Biologie, Matematică, Ecologie, Geografie).</p> <p>-Recunoașterea și definirea noțiunilor de bază din domenii apropiate (Chimie, Biologie, Matematică, Geografie) pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare Fizicii mediului.</p>
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se urmarește dobândirea cunoștințelor legate de procesele care au loc în interiorul și la suprafața planetei, precum și înțelegerea structurii și a fenomenelor care au loc în atmosfera terestră, a efectului de seră și a sistemului climatic.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea și interpretarea mecanismelor care duc la formarea cutremurelor, a câmpului magnetic terestru;</li> <li>Explicarea și interpretarea mecanismelor responsabile de mișcările atmosferice, de precipitații și de fenomenele electrice din atmosferă</li> <li>Înțelegerea sistemului climatic, a proceselor de feedback și a influențelor antropice care duc la modificările climatice din prezent</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Obiectul fizicii mediului. Formarea sistemului Solar și a planetelor. Rotatia și momentul unghiular.	Expunere. Discutii	2 ore
Structura internă a Pamantului. Straturi, plăci tectonice.	Expunere. Discutii	2 ore
Undele seismice. Măsurarea cutremurelor. Stratificarea radială a Pamantului rezultată din date seismologice.	Expunere. Discutii	2 ore
Magnetismul Pamantului. Câmpul magnetic terestru. Magnetosfera.	Expunere. Discutii	2 ore
Structura și stratificarea atmosferei	Expunere. Discutii	2 ore
Aerosolii atmosferici. Clasificarea particulelor de aerosoli după dimensiune și mărime.	Expunere. Discutii	2 ore
Circulațiile atmosferice. Mișcarea maselor de aer	Expunere. Discutii	2 ore
Apa în atmosferă. Legătura între circulația atmosferică și continutul de vapori de apă. Norii. Producția condensării și sublimării vaporilor de apă. Precipitațiile.	Expunere. Discutii	2 ore
Starea electrică a atmosferei. Ioni aflați în atmosferă. Fenomene electrice în atmosferă.	Expunere. Discutii	2 ore
Componentele sistemului climatic. Rolul hidrosferei. Circulația oceanică. Criosfera.	Expunere. Discutii	2 ore
Radiația solară. Ecuația echilibrului radiativ. Efectul de seră. Ozonul stratosferic. Procese de feedback în sistemul climatic.	Expunere. Discutii	2 ore
Temperatura medie a planetei (trecut, prezent și viitor). Ecuații folosite în modelarea climei.	Expunere. Discutii	2 ore
Tipuri de modele climatice, simple și cuplate. Validarea modelelor climatice.	Expunere. Discutii	2 ore
Proiecții ale modelelor climatice pentru clima secolului 21.	Expunere. Discutii	2 ore
<b>Bibliografie</b>		

- [1] Nicoleta Stefu, C. N. Marin, “*Fizica Pamantului si a atmosferei*”, Editura Eurobit, Timisoara, 2008
- [2] Robert Van Der Hilst, „Essentials in geophysics” Lecture notes MIT opencourseware, (Massachusetts Institute of Technology) (<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Earth--Atmospheric--and-Planetary-Sciences/12-201Fall-2004/CourseHome/>)
- [3] R. Prinn & G. McRae, “Atmospheric Physics & Chemistry”, MIT opencourseware, (Massachusetts Institute of Technology) (<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Chemical-Engineering/10-571JSpring-2006/CourseHome/index.htm>)
- [4] Dorin Borsan, “*Fizica atmosferei si poluarea aerului*”, Ed. Universitatii din Bucuresti, 1998

<b>8.3 Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Prezentarea metodelor de prelevare a probelor de apa, aer, sol.	Explicarea lucrării; efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>
Spectrofotometria UV-VIZ. Măsurarea concentrației unor poluanți cu spectrometrul VIZ portabil	Explicarea lucrării efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>
Analiza aerului prin spectrofotometrie IR. Efectul de sera	Explicarea lucrării; efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>
Poluarea electromagnetică. Măsurarea câmpului electromagnetic.	Explicarea lucrării; efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>
Măsurarea radiației de fond a Pamantului	Explicarea lucrării; efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>
Poluarea sonoră. Măsurarea nivelului de zgomot	Explicarea lucrării; efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>
Determinarea conținutului de metale din sol cu ajutorul fluorescenței în raze X.	Explicarea lucrării; efectuarea măsurătorilor; prelucrarea rezultatelor	<b>2 ore</b>

## 9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Prezenta la curs	Continua	25%
	Cunoasterea conținutului cursului	Discuție liberă pe marginea unui referat întocmit de student pe o temă din curs	50%
9.2 Seminar	-	-	-
9.3 Laborator/lucrări	Prezenta și activitate la laborator	Continua	25%
9.4 Standard minim de performanță			
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)			
Răspuns corect la 3 întrebări de dificultate mică din curs (la evaluarea finală), nota 5 la laborator.			

Data completării:

10.11.2015

Titular curs (Semnătura):

Lector. Dr. Nicoleta Stefu

Data avizării în departament

Director departament (Semnătura):