

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

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)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care ore curs	2	seminar	0	laborator	1
3.2. Numar ore pe semestru	42	din care ore curs	28	seminar	0	laborator	14
3.3.Distribuția fondului de timp:							ore
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.....							
3.4 Total ore studiu individual		39					
3.5 Total ore pe semestru ¹		81					
3.6 Numărul de credite		4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Proiector, tabla
5.2 de desfășurare a seminarului	•
5.3 de desfășurare a laboratorului	• Dotările din laboratorul de Fizica Mediului

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Cunoaștere și înțelegere: - Aplicarea principiilor și legilor fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice. - Deducerea de formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii. -Descrierea sistemelor fizice, folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.) -Definirea principiilor teoretice și legilor proprii Fizicii mediului, bazate pe conținuturile Fizicii. -Interpretarea mărimilor, conceptelor și fenomenelor din Fizica mediului folosind termeni, noțiuni, teorii, modele, ecuații, scheme și reprezentări grafice specifice fizicii -Selectarea fundamentului teoretic și stabilirea metodelor științifice adecvate rezolvării unei probleme de Fizica atmosferei. -Validarea unor fenomene fizice din mediul înconjurător folosind instrumentele teoriilor consacrate. 2. Instrumental – aplicative: - Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator. - Elaborarea algoritmului de prelevare a seturilor de date care sînt necesare unui proiect sau audit prin măsurători instrumentale alese corespunzător. -Evaluarea critică a opțiunilor privind etapele procesului de investigare a factorilor de mediu. -Explicarea principiului de funcționare/ algoritmului utilizat la un aparat de măsură/ metodă analitică folosită în activitățile de control analitic al factorilor de mediu. -Identificarea procedeeleor, conceptelor și fenomenelor care stau la baza metodelor specifice și celor instrumentale de analiză și măsură specifice Fizicii mediului. -Selectarea și utilizarea adecvată a aparaturii de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete. -Compararea critică a datelor achiziționate, analizate și prelucrate cu estimările teoretice sau cu date furnizate de literatura de specialitate. -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. -Implementarea de software specific în cadrul aplicațiilor practice ca instrument auxiliar în elaborarea proiectelor și rapoartelor profesionale. -Utilizarea eficientă de aplicații informatice sau de alta natura pentru achiziția, analiza și prelucrarea datelor sau modelarea numerică a unor procese. -Utilizarea tehnicii de calcul în achiziția, prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor experimentale în concordanță cu cerințele din domeniul Mediu. 3. Atitudinale: - Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil - Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă - Formarea unei atitudini responsabile față de planeta pe care trăim, față de viitorul acesteia.
-------------------------	---

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se urmareste dobandirea cunostintelor legate de procesele care au loc interiorul si la suprafata planetei, precum si intelegerea structurii si a fenomenelor care au loc in atmosfera terestra, a efectului de sera si a sistemului climatic.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea si interpretarea mecanismelor care duc la formarea cutremurelor, a campului magnetic terestru; - Explicarea si interpretarea mecanismelor responsabile de miscarile atmosferice, de precipitatii si de fenomenele electrice din atmosfera - Intelegerea sistemului climatic, a proceselor de feedback si a influentelor antropice care duc la modificarile climatice din prezent

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Obiectul fizicii mediului. Formarea sistemului Solar si a planetelor. Rotatia si momentul unghiular.	Expunere. Discutii	2 ore
Structura interna a Pamantului. Straturi, placi tectonice.	Expunere. Discutii	2 ore
Undele seismice. Masurarea cutremurelor. Stratificarea radiala a Pamantului rezultata din date seismologice.	Expunere. Discutii	2 ore
Magnetismul Pamantului. Campul magnetic terestru. Magnetosfera.	Expunere. Discutii	2 ore
Structura si stratificarea atmosferei	Expunere. Discutii	2 ore
Aerosolii atmosferici. Clasificarea particulelor de aerosoli dupa dimensiune si marime.	Expunere. Discutii	2 ore
Circulatiile atmosferice. Miscarea maselor de aer	Expunere. Discutii	2 ore
Apa in atmosfera. Legatura intre circulatia atmosferica si continutul de vapori de apa. Norii. Produsii condensarii si sublimarii vaporilor de apa. Precipitatiile.	Expunere. Discutii	2 ore
Starea electrica a atmosferei. Ioni aflati in atmosfera . Fenomene electrice in atmosfera.	Expunere. Discutii	2 ore
Componentele sistemului climatic. Rolul hidrosferei. Circulatia oceanica. Criosfera.	Expunere. Discutii	2 ore
Radiatia solara. Ecuatia echilibrului radiativ. Efectul de sera. Ozonul stratosferic. Procese de feedback in sistemul climatic.	Expunere. Discutii	2 ore
Temperatura medie a planetei (trecut, prezent si viitor). Ecuatii folosite in modelarea climei.	Expunere. Discutii	2 ore
Tipuri de modele climatice, simple si cuplate. Validarea modelelor climatice.	Expunere. Discutii	2 ore
Proiectii ale modelelor climatice pentru clima secolului 21.	Expunere. Discutii	2 ore
Bibliografie		

- [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

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea metodelor de prelevare a probelor de apa, aer, sol.	Explicarea lucrarii; efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore
Spectrofotometria UV-VIZ. Masurarea concentratiei unor poluanti cu spectrometrul VIZ portabil	Explicarea lucrarii efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore
Analiza aerului prin spectrofotometrie IR. Efectul de sera	Explicarea lucrarii; efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore
Poluarea electromagnetica. Masurarea campului electromagnetic.	Explicarea lucrarii; efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore
Masurarea radiatiei de fond a Pamantului	Explicarea lucrarii; efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore
Poluarea sonora. Masurarea nivelului de zgomot	Explicarea lucrarii; efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore
Determinarea continutului de metale din sol cu ajutorul fluorescentei in raze X.	Explicarea lucrarii; efectuarea masuratorilor; prelucrarea rezultatelor	2 ore

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Prezenta la curs	Continua	25%
	Cunoasterea continutului cursului	Discutie libera pe marginea unui referat intocmit de student pe o tema din curs	50%
9.2 Seminar	-	-	-
9.3 Laborator/lucrari	Prezenta si activitate la laborator	Continua	25%
9.4 Standard minim de performanță			
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)			
Raspuns corect la 3 intrebari de dificultate mica din curs (la evaluarea finala), nota 5 la laborator.			

Data completării:

10.11.2015

Titular curs (Semnătura):

Lector. Dr. Nicoleta Stefu

Data avizării în departament

Director departament (Semnătura):