

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA MEDICALĂ, FIZICA INFORMATICA/ fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FIZICA MEDIULUI FD2309, FI 2309, FF2309						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Nicoleta Stefu						
2.3 Titularul activităților de seminar/Laborator	Conf. Dr. Nicoleta Stefu						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	0/14
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					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	O.c.1: Studentii sa identifice și sa utilizeze principalele legi și principii fizice în toate componentele sistemului Pamant O.ab2: Studentii sa aplice cunoștințele din domeniul fizicii în descrierea unor fenomene din interiorul planetei, din atmosfera și din ocean O. ab.3: Studentii sa investigheze starea unor componente de mediu prin experimente, folosind aparatura standard de laborator O.c4: Studentii sa aprecieze complexitatea fenomenelor naturale și antropice din mediul înconjurător prin folosirea noțiunilor și instrumentelor teoretice din domeniile conexe (Chimie, Biologie, Matematică, Geografie).
Abilități	O.ab 5: Studentii sa fie capabili sa abordeze interdisciplinar unele teme legate de sistemul climatic și modificările climatic din prezent
Responsabilitate și autonomie	O.at6: Studentii sa își dezvolte spiritul muncii în echipă. O.at7: Studentii sa aprecieze și sa cultive un mediu științific bazat pe valori și calitate.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Obiectul fizicii mediului. Formarea sistemului Solar și a planetelor. Rotatia și momentul unghiular. (2 ore) (OG, Oc1, O.ab2, Oc4)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Bibliografie: [1], pg. 5-22 [2], pg. 6-9 [3] pg. 3-11 Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , întâlnirile se vor face online folosind google meet.
Structura internă a Pamantului. Straturi, plăci tectonice. (2 ore) (OG, Oc1, O.ab2, Oc4)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , întâlnirile se vor face online folosind google meet. [1], pg. 22-27 [2], pg. 23-29
Undele seismice. Măsurarea cutremurelor. Stratificarea radială a Pamantului rezultată din date seismologice. (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , întâlnirile se vor face online folosind google meet. [1] pg. 35-53 [3] pg. 158, 132, 173
Magnetismul Pamantului. Câmpul magnetic terestru. Magnetosfera. (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , întâlnirile se vor face online folosind google meet. [1] pg. 53-69 [3] Pg. 79-124
Structura și stratificarea atmosferei. (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare,	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/

	utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [1] pg. 69-73 [2] pg. 9-22
Aerosolii atmosferici. Clasificarea particulelor de aerosoli dupa dimensiune si marime. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [1] pg. 73-79
Circulatiile atmosferice. Miscarea maselor de aer. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [1] Pg. 79-94 [2] Pg. 155-164, 310-322
Apa in atmosfera. Legatura intre circulatia atmosferica si continutul de vapori de apa. Norii. Produsii condensarii si sublimarii vaporilor de apa. Precipitatiile. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [1] pg. 94-117 [7] pg. 270-300
Starea electrica a atmosferei. Ioni aflati in atmosfera. Fenomene electrice in atmosfera. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [1] pg. 117-128
Componentele sistemului climatic. Rolul hidrosferei. Circulatia oceanica. Criosfera. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [7] pg 13-26 [4] lectures 9-11 [5] pg. 159-317
Radiatia solara. Ecuatia echilibrului radiativ. Efectul de sera. Ozonul stratosferic. Procese de feedback in sistemul climatic. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [2] Pg. 79-88 [7] pg. 26-32, 91-130 [6]
Temperatura medie a planetei (trecut, prezent si viitor). Ecuatii folosite in modelarea climei. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [6] [5] pg. 383-450 [7] Pg. 32-60,
Tipuri de modele climatice, simple si cuplate. Validarea modelelor climatice. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs si bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , intalnirile se vor face online folosind google meet. [5] pg. 741-850 [6]
Proiectii ale modelelor	Prelegere, conversatie introductiva,	Suport de curs si bibliografie accesibile

climatice pentru clima secolului 21. (2 ore)	conversație euristică, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ , întâlnirile se vor face online folosind google meet. [5] pg. 1020-1311 [6]
Bibliografie [1] Nicoleta Stefu, C. N. Marin, “Fizica Pamantului si a atmosferei”, Editura Eurobit, Timisoara, 2008 [2] Kshudiram Saha, “The Earth’s atmosphere, it’s physics and dynamics”, 2008 Springer-Verlag Berlin Heidelberg [3] 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/) [4] 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) [5] IPCC, 2013: <i>Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change</i> [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp. [6] Nicoleta Stefu, <i>Climatologia – Notite de curs (2016)</i> [7] José P. Peixoto, Abraham H. Oort, <i>Physics of climate</i> , American Institute of Physics, New York		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea metodelor de prelevare a probelor de apa, aer, sol. (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]
Spectrofotometria UV-VIZ. Masurarea concentratiei unor poluanti cu spectrometrul VIZ portabil (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]
Analiza aerului prin spectrofotometrie IR. Efectul de sera (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]
Poluarea electromagnetica. Masurarea campului electromagnetic. (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]
Masurarea radiatiei de fond a Pamantului (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]
Poluarea sonora. Masurarea nivelului de zgomot (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]

Determinarea conținutului de metale din sol cu ajutorul fluorescenței în raze X. (2 ore) (O. ab.3, O.at. 6, O. at. 7)	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Întâlnirile se vor ține față în față la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se găsește la BCUT sau în laborator [1]
Bibliografie : [1] Nicoleta Stefu, <i>Fizica Mediului II, Lucrări de laborator</i> , Editura Universității de Vest, Timișoara 2020		

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	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii să identifice și să utilizeze principalele legi și principii fizice în toate componentele sistemului Pământ (O.c.1) • Studentii să descrie fenomenele din interiorul planetei, din atmosferă și din ocean folosind noțiuni din domeniul fizicii în (O.ab2) • Studentii să aprecieze complexitatea fenomenelor naturale și antropice din mediul înconjurător prin folosirea noțiunilor și instrumentelor teoretice din domeniile conexe (Chimie, Biologie, Matematică, Geografie). (O.c4) • Studentii să fie capabili să abordeze interdisciplinar unele teme legate de sistemul climatic și modificările climatice din prezent (O.ab 5) 	Discuție liberă pe marginea unui referat întocmit de student pe o temă din curs	70%

10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa investigheze starea unor componente de mediu prin experimente, folosind aparatura standard de laborator (O. ab.3) • Studentii sa prezinte rezultatele activitatii de laborator ca rezultat al muncii in echipa. (O.at6) 	Evaluare permanenta prin observarea activitatii studentilor si prin discutii la sedintele de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa elaboreze un proiect care sa prezinte utilizarea principalelor legi și principii fizice in contextul unui subiect abordat la curs. • Studentii sa interpreteze rezultatele unor măsurători experimentale 			
<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de prezente: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% si laborator 100%). • Nota finala: 70% nota lucrare scrisa de evaluare sumativa + 30% nota de la activitatea de laborator. 			

Data completării
20.09.2021

Data avizării în departament

Titular de disciplină
Conf. Dr. Nicoleta Stefu

Director de departament
Conf. Dr. Nicoleta Stefu