

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 MEDICALA, 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	E	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	<ul style="list-style-type: none"> • Proiector, tabla
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Dotările din laboratorul de Fizica Mediului

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

Cunoștințe	<p>O.c.1: Studentii sa identifice și sa utilizeze principalele legi și principii fizice în toate componentele sistemului Pamant</p> <p>O.ab2: Studentii sa aplice cunoștințele din domeniul fizicii în descrierea unor fenomene din interiorul planetei, din atmosfera și din ocean</p> <p>O. ab.3: Studentii sa investigheze starea unor componente de mediu prin experimente, folosind aparatura standard de laborator</p> <p>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).</p>
Abilități	<p>O.ab 5: Studentii sa fie capabili sa abordeze interdisciplinar unele teme legate de sistemul climatic și modificările climatic din prezent</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>O.at6: Studentii sa își dezvolte spiritul muncii în echipa.</p> <p>O.at7: Studentii sa aprecieze și sa cultive un mediu științific bazat pe valori și calitate.</p>

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, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversatie de fixare și aprofundare a cunostintelor.	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/
Structura internă a Pamantului. Straturi, plăci tectonice. (2 ore) (OG, Oc1, O.ab2, Oc4)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversatie de fixare și aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1], pg. 22-27 [2], pg. 23-29
Undele seismice. Masurarea cutremurelor. Stratificarea radială a Pamantului rezultată din date seismologice. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversatie de fixare și aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] pg. 35-53 [3] pg, 158, 132, 173
Magnetismul Pamantului. Campul magnetic terestru. Magnetosfera. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversatie de fixare și aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] pg. 53-69 [3] Pg. 79-124
Structura și stratificarea atmosferei. (2 ore)	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversatie de fixare și aprofundare a cunostintelor.	Suport de curs și bibliografie accesibile on line pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] pg. 69-73 [2] pg. 9-22

Aerosolii atmosferici. Clasificarea particulelor de aerosoli după dimensiune și marime. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] pg. 73-79
Circulațiile atmosferice. Miscarea maselor de aer. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] Pg. 79-94 [2] Pg. 155-164, 310-322
Apa în atmosferă. Legătura între circulația atmosferică și conținutul de vapori de apă. Norii. Producția condensării și sublimării vaporilor de apă. Precipitațiile. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] pg. 94-117 [7] pg. 270-300
Starea electrică a atmosferei. Ioni aflați în atmosferă. Fenomene electrice în atmosferă. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [1] pg. 117-128
Componentele sistemului climatic. Rolul hidrosferei. Circulația oceanică. Criosferă. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [7] pg 13-26 [4] lectures 9-11 [5] pg. 159-317
Radiația solară. Ecuația echilibrului radiativ. Efectul de seră. Ozonul stratosferic. Procese de feedback în sistemul climatic. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [2] Pg. 79-88 [7] pg. 26-32, 91-130 [6]
Temperatura medie a planetei (trecut, prezent și viitor). Ecuații folosite în modelarea cliimei. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [6] [5] pg. 383-450 [7] Pg. 32-60,
Tipuri de modele climatice, simple și cuplate. Validarea modelelor climatice. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [5] pg. 741-850 [6]
Proiecții ale modelelor climatice pentru clima secolului 21. (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 online pe platforma https://elearning.e-uvt.ro/ [5] pg. 1020-1311 [6]
Bibliografie [1] Nicoleta Stefu, C. N. Marin, "Fizica Pământului și a atmosferei", Editura Eurobit, Timișoara, 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: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [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, *Climatologia – Notite de curs (2016)*
- [7] José P. Peixoto, Abraham H. Oort, *Physics of climate*, 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.	Intalnirile 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.	Intalnirile 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.	Intalnirile 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.	Intalnirile 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.	Intalnirile 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.	Intalnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]
Determinarea continutului de metale din sol cu ajutorul fluorescentei in 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.	Intalnirile se vor tine fata in fata la facultate, sala F104, conform orarului Materialul bibliografic se gaseste la BCUT sau in laborator [1]

Bibliografie :

[1] Nicoleta Stefu, *Fizica Mediului II, Lucrari de laborator* , 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 sa identifice si sa utilizeze principalele legi și principii fizice in toate componentele sistemului Pamant (O.c.1) • Studentii sa descrie fenomenele din interiorul planetei, din atmosfera si din ocean folosind notiuni din domeniul fizicii in (O.ab2) • Studentii sa 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 sa fie capabili sa abordeze interdisciplinar unele teme legate de sistemul climatic si modificarile climatic din present (O.ab 5) 	Discutie libera pe marginea unui referat intocmit de student pe o tema 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) 	Evaluare permanenta prin observarea activitatii studentilor si prin discutii la sedintele de laborator	30%

	<ul style="list-style-type: none">• Studentii sa prezinte rezultatele activitatii de laborator ca rezultat al muncii in echipa. (O.at6)		
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
14.09.2022

Titular de disciplină
Conf. Dr. Nicoleta Stefu

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Dr. Cătălin Nicolaie Marin