FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de Învăţământ superior	Universitatea din Bucureşti
1.2. Facultatea,	Geografie
1.3. Departamentul	Meteorologie si Hidrologie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Master Didactic

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	**SCHIMBĂRI CLIMATICE – CAUZE, VARIAȚII, CONSECINȚE**						
2.2.Titularul activităţilor de curs	Conf. dr. Tișcovschi Adrian						
2.3.Titularul activităţilor de seminar	Conf. dr. Tișcovschi Adrian						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7.Regimul disciplinei	SS

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	**4**	**3.2. Din care Curs**	**4**	**3.3. Seminar/laborator**	**4**
3.4. Total ore din planul de învăţământ	**56**	**3.5. Din care Curs**	**28**	**3.6. Seminar/laborator**	**28**

Distribuţia fondului de timp	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	25
Pregătire seminarii/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri	28
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activităţi	0
3.7. Total ore de studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Număr de credite	6

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- Cunoştinţe şi competenţe generale şi specifice: “Meteorologie” şi “Climatologie”
4.2. de competenţe	- Cunoaşterea mecanismelor principalelor procese şi fenomene atmosferice şi climatice ale globului terestru.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Suport logistic – platforme pentru activități on-line (email, Moodle, MS Teams, G Meet)

5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	Suport logistic – platforme pentru activități on-line (email, Moodle, MS Teams, G Meet)

6.Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoștințe privind abordarea sistemică și integrată asupra mediului înconjurător în raport cu intervențiile antropice. Studentul/absolventul cunoaște principiile lucrului în echipe interdisciplinare. Studentul/absolventul cunoaște strategii de comunicare profesională eficientă. Studentul/absolventul cunoaște princiile eticii profesionale și responsabilitate față de mediu.
Aptitudini	Interpretează integrat date geospațiale; Identifică factori/procese determinante, spațializează informația, o evaluează și clasifică în vederea integrării în diferite analize. Studentul/absolventul participă la proiectele interdisciplinare și promoveaza implicarea publicului în cercetare. Studentul/absolventul diseminează eficient rezultatele în medii academice sau administrative. Studentul/absolventul asigură respectarea normelor legale și deontologice și responsabilitatea față de mediu.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul evaluează interdisciplinar atât fenomenele climatice cât și gestionarea resurselor hidrice. Studentul/absolventul integrează soluții specifice la problemele de mediu fizic, social, cultural etc care necesită o înțelegere a științei în contextul socio-economic global actual. Studentul/absolventul redactează studii și rapoarte de specialitate. Studentul/absolventul asigură respectarea normelor legale și deontologice în gestionarea documentelor/informațiilor și a cercetării, promovează diversitatea culturală, incluziunea socială, gestionarea conflictelor și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Nr.ore/Observaţii**
Clima: definiţie şi clasificări semantice.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**2**
Variaţiile climatice: tendinţe, cicluri. anomalii, crize. **Schimbările climatice**: definiţie, caracteristici de bază.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**2**
Paleoclima planetei Pământ. Reconstituirea evoluţiei paleoclimei pe baza informaţiilor paleontologice, paleofizice, paleoglaciologice, arheologice, etc. **Reconstituirea climei din perioada istorică a umanităţii**, pe baza cronicilor şi diferitelor altor documente şi scrieri istorice, precum şi pe baza observaţiilor meteorologice vizuale şi instrumentale începute în secolul al XVIII-lea şi devenite sistematice în secolul al XIX-lea.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**2**
Cauzele schimbărilor climatice înregistrate pe planeta Pământ pe parcursul evoluţiei sale geologice şi istorice.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**2**
Evoluţiile recente ale climei şi ipotezele privitoare la posibilitatea unor schimbări climatice severe. Argumente privind tendinţele de răcire şi de încălzire ale climei la scară globală.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**2**
Tehnici utilizate pentru evidenţierea şi predicţia schimbărilor climatice.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**2**
Cauzele posibile şi probabile ale schimbărilor climatice recente: naturale şi antropice.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**6**
Consecinţele schimbărilor climatice: - asupra nivelului oceanului planetar, - asupra resurselor de apă, - asupra ecosistemelor	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	**8**

naturale și biodiversităţii, - asupra tiparelor agricole şi resurselor de hrană, - asupra ofertei de energie, - asupra condiţiilor sanitare și sociale,etc.		
Strategii destinate prevenirii şi diminuării impactului posibilelor schimbări climatice.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2

Bibliografie

1. Chiotoroiu Brândușa (1997)-*Variaţiile climei la sfârşitul mileniului II*, Editura Leda, Constanţa.
2. Crânganu Constantin (2020), *Schimbările climatice – un ghid (uneori) incorect politic,* Editura Integral, București
3. Dima Mihai, Stefan Sabina, 2008, *Fizica Schimbarilor Climatice,* Ed. Ars Docendi, Bucuresti
4. Drăgan C., Airinei Şt. (1993)-*Geoclima şi istoria,*Editura Europa Nova, Bucureşti.
5. Ciulache S., Ionac Nicoleta (1995)-*Meteorologie grafică,* Editura Universităţii din Bucureşti.
6. Harari Y.N.(2017), *Sapiens - scurta istorie a omenirii*, Ed.Polirom, Bucuresti
7. Holton J., 1996: *Introducere în dinamica atmosferei* (traducere din l. engleză), Ed. Tehnica, Bucureşti,
8. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001a) – *Climate Change 2001: The Scientific Basis*, edited by Houghton J.T., Ding Y, Griggs D.J. et al., Cambridge University Press, Cambridge.
9. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001b) – *Climate Change 2001: impacts, adaptation, vulnerability*, edited by McCarthy J.J., Canziani O.F., Leary N.A., Dokken D.J., White K.S., Cambridge University Press, Cambridge.
10. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001c) – *Climate Change 2001: mitigation,* edited by Metz B., Davidson O., Swart R., Pan J., Cambridge University Press, Cambridge.
11. Lamb H.H. (1977) – *Climate: Present , Past and Future,* Methuen, London.
12. Martens W.J.M. (1998) – *Health and Climate Change: Modelling the Impacts of Global Warming and Ozone Depletion*, Earthscan, London.
13. Parry M.L., Carter T. (1998) - *Climate Impact and Adaptation Assessment*, Earthscan, London.
14. Singer S. F. (1989)-*Global Climate Changes: Human&Natural influences*, ICUS, SUA.
15. Ştefan Sabina, 2004: *Fizica Atmosferei, vremea si clima*. Ed. Universităţii din Bucureşti, București, 425 pg.
16. Stefan Sabina, 1992: *Fizica interactiunii atmosfera –ocean*. Ed. Universitatii din Bucuresti 200 pg.
17. Stehr N., Storch H.(2015), *Clima și societatea*, Ed. Ars Docendi, Bucuresti
18. *IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007: Synthesis Report* http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm

7.2.Seminar	**Metode de predare**	**Nr.ore/Observaţii**
Elaborarea și prezentarea unui proiect individual privind corelațiile dintre condiţiile	Elaborarea unor	

climatice dintr-o regiune oarecare pe perioade de timp egale, consecutive sau neconsecutive: • Stabilirea tendinţelor generale de evoluţie a temperaturii, nebulozităţii, cantităţilor de precipitaţii. • Evidenţierea cauzelor posibile şi probabile ale tendinţelor sesizate. • Integrarea tendinţelor de evoluţie stabilite pentru regiunea analizată, în tendinţele stabilite pentru evoluţia climei la scară planetară.	proiecte/studii de specialitate pe baza unei documentaţii suplimentare, în bibliotecă sau pe INTERNET.	**28**

Bibliografie

1. *** http://www.meteoalarm.eu
2. *** http://www.weather.gov/education
3. *** http://www.noaa.gov.org
4. *** http://www.ogimet.com
5. *** http://www.metoffice.gov.uk
6. *** http://www.ecad.nl

*** http://www.wetter3.de

8. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina SCHIMBĂRI CLIMATICE- CAUZE, VARIAȚII, CONSECINȚE vizează cunoaşterea şi înţelegerea de către studenţi a complexităţii şi variabilităţii excepţionale a sistemului atmosferic care, pe lângă variaţiile periodice diurne şi anuale, prezintă şi variaţii neperiodice pe termen mediu şi lung, care pot avea consecinţe importante asupra comunităţilor şi economiilor la orice scară.

Disciplina SCHIMBĂRI CLIMATICE- CAUZE, VARIAȚII, CONSECINȚE vizează identificarea, pe baza studiilor întreprinse, a măsurilor care s-ar impune pentru diminuarea efectelor negative şi utilizarea eficientă a unor consecinţe faste, determinate de schimbările climatice globale sau regionale.

9. Evaluare

Tip de activitate	**9.1. Criterii de evaluare**	**9.2. Metode de evaluare**	**9.3. Pondere din nota finală**
9.4. Curs	Însuşirea noţiunilor şi conceptelor de bază ale disciplinei. Capacitatea de a delimita şi analiza arealele în care se	Examen oral/online – după caz	70 %

	manifestă anumite schimbări climatice.		
9.5. Seminar/ Laborator	Cunoaşterea elementelor şi parametrilor climatici care pot suporta variaţii şi modificări importante ale regimului lor .	Prezentare fizică proiect PowerPoint	30%
Standard minim de performanţă	• Însuşirea a cel puţin 50% din tematica disciplinei. • Aplicarea criteriilor de prelucrare şi utilizare a datelor şi a metodelor de analiză în identificarea tendinţelor, regiunilor şi arealelor în care se manifestă anumite schimbări climatice.		

Data completării 30.09.2026	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar ...
Data avizării în departament ...01.10.2026		Semnătura Directorului de Departament ...