

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de Învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea,	Geografie
1.3. Departamentul	Meteorologie si Hidrologie
1.4. Domeniul de studii	Științe ale Educației
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii	Master Didactic

### 2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	<b>SCHIMBĂRI CLIMATICE CAUZE, VRIAȚII, – CONSECINȚE</b>						
2.2.Titularul activităților de curs	Conf. dr. Tișcovschi Adrian						
2.3.Titularul activităților 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	OB

### 3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Din care Curs	2	3.3. Seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	3.5. Din care Curs	28	3.6. Seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/ laborator, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7. Total ore de studiu individual					69
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Număr de credite					6

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

4.1. de curriculum	- Cunoștințe și competențe generale și specifice: “Meteorologie” și “Climatologie”
4.2. de competențe	- Cunoașterea mecanismelor principalelor procese și fenomene atmosferice și climatice ale globului terestru.

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

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

## 6.Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<p>R1 - Cunoștințe privind metodele de analiză a riscului, hazardului și expunerii.</p> <p>R8 - Studentul/absolventul cunoaște principiile lucrului în echipe interdisciplinare.</p> <p><b>R9</b> - Studentul/absolventul cunoaște strategii de comunicare profesională eficientă.</p> <p><b>R10</b> - Studentul/absolventul cunoaște principiile eticii profesionale și responsabilitate față de mediu</p>
<b>Aptitudini</b>	<p>R1 - Aplică și dezvoltă metode de analiză și evaluare a riscului, hazardului și expunerii.</p> <p><b>R8</b> - Studentul/absolventul participă la proiectele interdisciplinare și promovează implicarea publicului în cercetare.</p> <p><b>R9</b> - Studentul/absolventul diseminează eficient rezultatele în medii academice sau administrative.</p> <p><b>R10</b> - Studentul/absolventul asigură respectarea normelor legale și deontologice și responsabilitatea față de mediu.</p>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p><b>R1</b>- Studentul/absolventul identifică, evaluează și carografiază riscurile naturale</p> <p><b>R8</b> - 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.</p> <p><b>R9</b> - Studentul/absolventul redactează studii și rapoarte de specialitate.</p> <p><b>R10</b> - 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.</p>

## 7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Nr.ore/Observații
<b>Clima:</b> definiție și clasificări semantice.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	<b>2</b>
<b>Variațiile climatice:</b> tendințe, cicluri, anomalii, crize. <b>Schimbările climatice:</b> definiție, caracteristici de bază.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	<b>2</b>

<b>Paleoclima planetei Pământ.</b> Reconstituirea evoluției paleoclimiei pe baza informațiilor paleontologice, paleofizice, paleoglacialogice, arheologice, etc. <b>Reconstituirea climei din perioada istorică a umanității,</b> pe baza cronicilor și diferitelor altor documente și scrieri istorice, precum și pe baza observațiilor meteorologice vizuale și instrumentale începute în secolul al XVIII-lea și devenite sistematice în secolul al XIX-lea.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2
<b>Cauzele schimbărilor climatice înregistrate pe planeta Pământ pe parcursul evoluției sale geologice și istorice.</b>	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2
<b>Evoluțiile recente ale climei și ipotezele privitoare la posibilitatea unor schimbări climatice severe.</b> Argumente privind tendințele de răcire și de încălzire ale climei la scară globală.	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2
<b>Tehnici utilizate pentru evidențierea și predicția schimbărilor climatice.</b>	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2
<b>Cauzele posibile și probabile ale schimbărilor climatice recente: naturale și antropice.</b>	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	6
<b>Consecințele schimbărilor climatice:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asupra nivelului oceanului planetar,</li> <li>- asupra resurselor de apă,</li> <li>- asupra ecosistemelor</li> </ul>	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- naturale și biodiversității,</li> <li>- asupra tiparelor agricole și resurselor de hrană,</li> <li>- asupra ofertei de energie,</li> <li>- asupra condițiilor sanitare și sociale, etc.</li> </ul>		

<b>Strategii destinate prevenirii și diminuării impactului posibilelor schimbări climatice.</b>	Prelegerea frontală/online, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiotoroiu Brândușa (1997)-<i>Variațiile climei la sfârșitul mileniului II</i>, Editura Leda, Constanța.</li> <li>2. Crânganu Constantin (2020), <i>Schimbările climatice – un ghid (uneori) incorect politic</i>, Editura Integral, București</li> <li>3. Dima Mihai, Stefan Sabina, 2008, <i>Fizica Schimbarilor Climatice</i>, Ed. Ars Docendi, Bucuresti</li> <li>4. Drăgan C., Airinei Șt. (1993)-<i>Geoclima și istoria</i>,Editura Europa Nova, București.</li> <li>5. Ciulache S., Ionac Nicoleta (1995)-<i>Meteorologie grafică</i>, Editura Universității din București.</li> <li>6. Harari Y.N.(2017), <i>Sapiens - scurta istorie a omenirii</i>, Ed.Polirom, Bucuresti</li> <li>7. Holton J., 1996: <i>Introducere în dinamica atmosferei</i> (traducere din l. engleză), Ed. Tehnica, București,</li> <li>8. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001a) – <i>Climate Change 2001: The Scientific Basis</i>, edited by Houghton J.T., Ding Y, Griggs D.J. et al., Cambridge University Press, Cambridge.</li> <li>9. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001b) – <i>Climate Change 2001: impacts, adaptation, vulnerability</i>, edited by McCarthy J.J., Canziani O.F., Leary N.A., Dokken D.J., White K.S., Cambridge University Press, Cambridge.</li> <li>10. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001c) – <i>Climate Change 2001: mitigation</i>, edited by Metz B., Davidson O., Swart R., Pan J., Cambridge University Press, Cambridge.</li> <li>11. Lamb H.H. (1977) – <i>Climate: Present , Past and Future</i>, Methuen, London.</li> <li>12. Martens W.J.M. (1998) – <i>Health and Climate Change: Modelling the Impacts of Global Warming and Ozone Depletion</i>, Earthscan, London.</li> <li>13. Parry M.L., Carter T. (1998) - <i>Climate Impact and Adaptation Assessment</i>, Earthscan, London.</li> <li>14. Singer S. F. (1989)-<i>Global Climate Changes: Human&amp;Natural influences</i>, ICUS, SUA.</li> <li>15. Ștefan Sabina, 2004: <i>Fizica Atmosferei, vremea si clima</i>. Ed. Universității din București, București, 425 pg.</li> <li>16. Stefan Sabina, 1992: <i>Fizica interacțiunii atmosfera –ocean</i>. Ed. Universitatii din Bucuresti 200 pg.</li> <li>17. Stehr N., Storch H.(2015), <i>Clima și societatea</i>, Ed. Ars Docendi, Bucuresti</li> <li>18. IPCC <i>Fourth Assessment Report: Climate Change 2007: Synthesis Report</i>  <a href="http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm">http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm</a> </li> </ol>		
<b>7.2.Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr.ore/Observații</b>
Elaborarea și prezentarea unui proiect individual privind corelațiile dintre condițiile	Elaborarea unor	

<p>climatice dintr-o regiune oarecare pe perioade de timp egale, consecutive sau neconsecutive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilirea tendințelor generale de evoluție a temperaturii, nebulozității, cantităților de precipitații.</li> <li>• Evidențierea cauzelor posibile și probabile ale tendințelor sesizate.</li> <li>• Integrarea tendințelor de evoluție stabilite pentru regiunea analizată, în tendințele stabilite pentru evoluția climei la scară planetară.</li> </ul>	<p>proiecte/studii de specialitate pe baza unei documentații suplimentare, în bibliotecă sau pe INTERNET.</p>	<p>28</p>
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. *** <a href="http://www.meteoalarm.eu">http://www.meteoalarm.eu</a></li> <li>2. *** <a href="http://www.weather.gov/education">http://www.weather.gov/education</a></li> <li>3. *** <a href="http://www.noaa.gov.org">http://www.noaa.gov.org</a></li> <li>4. *** <a href="http://www.ogimet.com">http://www.ogimet.com</a></li> <li>5. *** <a href="http://www.metoffice.gov.uk">http://www.metoffice.gov.uk</a></li> <li>6. *** <a href="http://www.ecad.nl">http://www.ecad.nl</a></li> </ol> <p>*** <a href="http://www.wetter3.de">http://www.wetter3.de</a></p>		

## 8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina SCHIMBĂRI CLIMATICE- CAUZE, VARIAȚII, CONSECINȚE vizează cunoașterea și înțelegerea de către studenți a complexității și variabilității excepționale a sistemului atmosferic care, pe lângă variațiile periodice diurne și anuale, prezintă și variații neperiodice pe termen mediu și lung, care pot avea consecințe importante asupra comunităților și 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 și utilizarea eficientă a unor consecințe 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
-------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

<b>9.4. Curs</b>	Însușirea noțiunilor și conceptelor de bază ale disciplinei. Capacitatea de a delimita și analiza arealele în care se	Examen oral/online – după caz	70 %
	manifestă anumite schimbări climatice.		
<b>9.5. Seminar/ Laborator</b>	Cunoașterea elementelor și parametrilor climatici care pot suporta variații și modificări importante ale regimului lor .	Prezentare proiect PowerPoint	30%
<b>Standard minim de performanță</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei.</li> <li>• Aplicarea criteriilor de prelucrare și utilizare a datelor și a metodelor de analiză în identificarea tendințelor, regiunilor și arealelor în care se manifestă anumite schimbări climatice.</li> </ul>		

Data Completării  
30.09.2025

Semnătura titularului de  
curs

Semnătura titularului de seminar  
...

Data avizării în  
departament  
...01.10.2025

Semnătura Directorului de  
Departament  
...