

# FIȘA DISCIPLINEI

## Anul universitar 2025/2026

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Geografie
1.3. Departamentul	Meteorologie și Hidrologie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Climatologie și Resurse de Apă

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>CIRCULAȚIA ATMOSFEREI</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Ionac Nicoleta						
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. Ionac Nicoleta						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	O

### 3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Din care Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	30	3.5. Din care Curs	20	3.6. Seminar	10
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutorat					6
Alte activități					2
3.7. Total ore de studiu individual					120
3.8. Total ore pe semestru					150
3.9. Număr de credite					6

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

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe și competențe generale și specifice: "Meteorologie" și "Climatologie"</li> </ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea mecanismelor principalelor procese și fenomene termodinamice și barice ale atmosferei globului terestru.</li> <li>Însușirea de către studenți a mijloacelor și metodelor specifice de analiză și interpretare a informațiilor și hărților sinoptice.</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manual: Sterie CIULACHE, Nicoleta IONAC (2007, 2010) <i>Esențial în Meteorologie și Climatologie</i>, Editura Universitară, 170 p + 31 fig; ISBN 978-973-749-131-2</li> <li>Terminologie: Sterie CIULACHE, Nicoleta IONAC (2003) <i>Dicționar de Meteorologie și Climatologie</i>, Editura "Ars Docendi", București, 270 p + 1 anexă; ISBN 973-558-091-8 ; 973-558-092-6</li> <li>Suport logistic – ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acces internet</li> <li>Participarea la minim 80% din orele de lucrări practice este condiție obligatorie pentru participarea la proba de evaluare din prima sesiune.</li> </ul>

## 6. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe privind abordarea interdisciplinară a legităților dintre sistemele naturale și antropice</li> <li>• Utilizarea cercetării științifice în luarea deciziilor privind dezvoltarea durabilă și schimbările climatice</li> <li>• Evaluarea și interpretarea datelor climatice și hidrologice</li> <li>• Lucru în echipe interdisciplinare</li> <li>• Comunicare profesională eficientă</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretează integrat date hidroclimatice și geospațiale; Identifică factori/procese determinante, spațializează informația, o evaluează și clasifică în vederea integrării în diferite analize</li> <li>• Asigură transferul de cunoștințe; Promovează inovarea în cercetare</li> <li>• Utilizează imagini radar și satelitare și echipamente de colectare a datelor geospațiale</li> <li>• Participă la proiectele interdisciplinare; Promovează implicarea publicului în cercetare</li> <li>• Diseminarea eficientă a rezultatelor în medii academice sau administrative</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul/absolventul evaluează climatele timpurilor geologice și analizează influența antropică asupra actualelor sisteme sociale.</li> <li>• Studentul/absolventul construiește instrumente decizionale bazate pe cele mai noi tehnologii și cunoștințe</li> <li>• Studentul/absolventul realizează măsurători și calcule hidroclimatice și realizează studii de specialitate.</li> <li>• 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.</li> <li>• Studentul/absolventul redactează studii și rapoarte de specialitate.</li> </ul>

## 7. Conținuturi

<b>7.1. Curs</b> *modalitatea de desfășurare a cursurilor (format fizic/online) se stabilește în funcție de cerințele ARACIS și de evoluția situației epidemiologice	<b>Metode de predare*</b>	<b>Nr. Ore/Observații</b>
1. <b>Factori de influență ai circulației globale a aerului</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factori astronomici: mișcarea de rotație și de revoluție a Pământului</li> <li>- Factori radiativi – radiația globală; migrația solstițială a CZI</li> <li>- Factori fizico-geografici: tipuri diferențiate de suprafețe active (uscat vs. ocean); relief (altitudine, orientare); vegetația; stratul de zăpadă.</li> </ul>	Prelegere frontală / online*, dialog, suport internet	2
2. <b>Distribuția pe Glob a presiunii atmosferice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonele de presiune atmosferică (model ipotetic)</li> <li>- Sistemele semipermanente de presiune atmosferică (model real) <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Distribuția presiunii atmosferice de la nivelul mării și tiparul asociat al circulației globale a aerului în lunile ianuarie și iulie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ianuarie: Anticlonul Siberian, Anticlonul Azorelor, Depresiunea Islandeză și Depresiunea Aleutinelor.</li> <li>• Iulie: Anticlonul Bermudei (Azorelor) și minimele de natura termică.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		2
3. <b>Circulația aerului pe Glob –</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Modelul unicelular (clasic), specific pentru un Glob nerotativ – celulă unică de convecție - Hadley 1735</li> <li>ii. Modelul trichelular (idealizat), specific pentru un Glob rotativ – trei celule de convecție – 1920</li> </ul>		4
4. <b>Principalele zone ale vânturilor pe Glob</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Zona calmelor ecuatoriale</li> <li>ii. Zona alizeelor</li> <li>iii. Zona vânturilor de vest</li> <li>iv. Zona vânturilor polare de est</li> </ul>		2

5. <b>Circulația aerului în regiunea intertropicală</b> - Zona minimelor ecuatoriale – calmele ecuatoriale - Zona de convergență intertropicală (ITCZ) – migrarea ei în lunile ianuarie și iulie - Alizeele - Zona de calm tropical		2
6. <b>Circulația aerului la latitudini medii</b> - Vânturile de vest: mecanism de formare; direcție de mișcare, undele Rossby, frontul polar. - Jet-streams: definiție, mod de formare, polar jet-stream, subtropical jet-stream.		2
7. <b>Circulația locală a aerului</b> - Vânturi periodice: briza de mare/uscat și briza de munte/vale. - Vânturi neperiodice i. Vânturi neperiodice reci: vânturi catabatice: Bora, Mistral ii. Vânturi neperiodice calde (de tip foehn): Foehn, Chinook, Santa Ana etc. - Briza urbană		2
8. <b>Mecanisme ale interacțiunii uscat-mare-ocean-atmosferă:</b> Oscilația Multidecadală Nord-Atlantică (NAO) și El Nino Southern Oscillation (ENSO).		2
1. <b>EXAMEN</b>		2

#### Bibliografie

- Ahrens C.D. (2012) *Essentials of Meteorology. An invitation to the Atmosphere.*, Brooks/Cole Cengage Learning, Belmont USA.
- Beșleagă N. (1972) *Elemente de meteorologie dinamică*, INMH, București.
- Ciulache S. (2002) *Meteorologie și climatologie*, Editura Universitară, București.
- Ciulache Sterie și Ionac Nicoleta (1995) *Fenomene atmosferice de risc*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Dima Mihai, Stefan Sabina (2008) *Fizica Schimbarilor Climatice*, Ed. Ars Docendi, Bucuresti, 200pg.
- Drăghici I. (1984) *Meteorologie dinamică*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Lutgens F. K., Tarbuck E.J. (2007) *The Atmosphere*, Pearson / Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 520 pag.
- Markowski Paul, Richardson Yvette (2010) *Mesoscale Meteorology in Mid-latitudes*, Wiley-Blackwell, NY, 407 p.
- Ștefan Sabina (2004) *Fizica Atmosferei, vremea și clima*. Ed. Universității din București, București, 425 pg.
- Peixot Oort (1992) *Physics of Climate*, Springer Verlag, New York.
- Wallace John M., Hobbs Peter V. (2006) *The Atmospheric Science. An Introductory Survey*, Elsevier, NY, London, 484 p.

#### 7.2. Lucrări practice

	Metode de predare	Nr.Ore/Observații
Realizarea unei fișe individuale de prezentare, pe baza unei documentații suplimentare INTERNET, a unor indici cantitativi ai dinamicii atmosferei la diferite scări: indici de instabilitate atmosferică, indici de circulație regională (NAO, SOI etc.), cu indicarea: domeniului de aplicare, definiției, descrierii, formulei de calcul, unităților de măsură, scărilor de valori, relevanței practice.	Documentare webografică și Explicație elaborare Fișă-tip	10

#### Bibliografie

- \*\*\* <http://www.meteoalarm.eu>
- \*\*\* <http://www.weather.gov/education>
- \*\*\* <http://www.noaa.gov.org>
- \*\*\* <http://www.ogimet.com>
- \*\*\* <http://www.metoffice.gov.uk>
- \*\*\* <http://www.ecad.nl>
- \*\*\* <http://www.wetter3.de>

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

- Disciplina CIRCULAȚIA ATMOSFEREI (curs și lucrări practice) vizează aplicarea legităților și principiilor care guvernează procesele atmosferice în activitatea curentă de monitorizare și predicție meteorologică.
- Disciplina CIRCULAȚIA ATMOSFEREI (curs și lucrări practice) vizează formarea competențelor necesare pentru definirea și descrierea principalelor noțiuni, legități, procese și fenomene dinamice ale atmosferei terestre, ca precondiție a formării și dezvoltării competențelor de analiză și prognozare sinoptică.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însușirea noțiunilor și conceptelor de bază ale disciplinei.	Test de verificare a cunostintelor Scriș sau online* – după caz	70%
	Capacitatea de a explica mecanismele dinamicii atmosferei la scară globală, regională și locală.		
9.5 Laborator	Cunoașterea elementelor, parametrilor și indicilor meteorologici care definesc diferitele tipuri de circulații ale aerului.	Evaluarea fișei individuale de analiză a indicilor de circulație atmosferică	30%
	Aplicarea metodelor de analiză și interpretare a informațiilor metetorologice care permit prognozarea unui anumit tipar de evoluție a vremii.		
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Însușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei.</li><li>Aplicarea cunostintelor dobândite în interpretarea unor contexte sinoptice date.</li></ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

30 septembrie 2025

Data avizării în  
departament

Conf.univ.dr. Adrian TIȘCOVSCHI

Semnătura      Directorului      de  
Departament