FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026-2027

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	**CIRCULAȚIA ATMOSFEREI**						
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 şi notiţe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					28
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi 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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Cunoştinţe şi competenţe generale şi specifice: "Meteorologie" şi "Climatologie"
4.2. de competențe	• Cunoaşterea mecanismelor principalelor procese şi fenomene termodinamice şi barice ale atmosferei globului terestru. • Însuşirea de către studenţi a mijloacelor şi metodelor specifice de analiză şi interpretare a informaţiilor şi hărţilor sinoptice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Manual: Sterie CIULACHE**,** Nicoleta IONAC (2007, 2010) *Esenţial în Meteorologie şi Climatologie*, Editura Universitară, 170 p + 31 fig; ISBN 978-973-749-131-2 • Terminologie: Sterie CIULACHE, Nicoleta IONAC (2003) *Dicţionar de Meteorologie şi Climatologie*, Editura "Ars Docendi", Bucureşti, 270 p + 1 anexă; ISBN 973-558-091-8 ; 973-558-092-6 • Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Acces internet • Participarea la minim 80% din orele de lucrări practice este condiţie obligatorie pentru participarea la proba de evaluare din prima sesiune.

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoștințe privind abordarea interdisciplinară a legităților dintre sistemele naturale și antropice • Utilizarea cercetării științifice în luarea deciziilor privind dezvoltarea durabilă și schimbările climatice • Evaluarea și interpretarea datelor climatice și hidrologice • Lucru în echipe interdisciplinare • Comunicare profesională eficientă
Aptitudini	• Interpretează integrat date hidroclimatice și geospațiale; Identifică factori/procese determinante, spațializează informația, o evaluează și clasifică în vederea integrării în diferite analize • Asigură transferul de cunoștințe; Promovează inovarea în cercetare • Utilizează imagini radar și satelitare și echipamente de colectare a datelor geospațiale • Participă la proiectele interdisciplinare; Promoveaza implicarea publicului în cercetare • Diseminarea eficientă a rezultatelor în medii academice sau administrative
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul evaluează climatele timpurilor geologice și analizează influența antropică asupra actualelor sisteme sociale. • Studentul/absolventul construiește instrumente decizionale bazate pe cele mai noi tehnologii și cunoștințe • Studentul/absolventul realizează măsurători și calcule hidroclimatice și realizează studii de specialitate. • 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.

7. Conţinuturi

7.1. Curs *modalitatea de desfășurare a cursurilor (format fizic/online) se stabileste in functie de cerintele ARACIS si de evolutia situatiei epidemiologice	**Metode de predare***	**Nr. Ore/Observaţii**
1. **Factori de influență ai circulației globale a aerului** - Factori astronomici: mișcarea de rotație și de revoluție a Pământului - Factori radiativi – radiația globală; migrația solstițială a CZI - Factori fizico-geografici: tipuri diferențiate de suprafețe active (uscat vs. ocean); relief (altitudine, orientare); vegetația; stratul de zăpadă.	Prelegere frontală / online*, dialog, suport internet	2
2. **Distribuţia pe Glob a presiunii atmosferice** - Zonele de presiune atmosferică (model ipotetic) - Sistemele semipermanente de presiune atmosferică (model real) i. Distribuţia presiunii atmosferice de la nivelul mării şi tiparul asociat al circulaţiei globale a aerului în lunile ianuarie şi iulie • Ianuarie: Anticiclonul Siberian, Anticiclonul Azorelor, Depresiunea Islandeză şi Depresiunea Aleutinelor. • Iulie: Anticiclonul Bermudelor (Azorelor) şi minimele de natura termică.		2
3. **Circulaţia aerului pe Glob** – i. Modelul unicelular (clasic), specific pentru un Glob nerotativ – celulă unică de convecţie - Hadley 1735 ii. Modelul tricelular (idealizat), specific pentru un Glob rotativ – trei celule de convecţie – 1920		4
4. Principalele zone ale vânturilor pe Glob i. Zona calmelor ecuatoriale ii. Zona alizeelor iii. Zona vânturilor de vest **iv.** Zona vânturilor polare de est		2

5. **Circulaţia aerului în regiunea intertropicală** - Zona minimelor ecuatoriale – calmele ecuatoriale - Zona de convergenţă intertropicală (ITCZ) – migrarea ei în lunile ianuarie şi iulie - Alizeele - Zona de calm tropical		2
6. **Circulaţia aerului la latitudini medii** - Vânturile de vest: mecanism de formare; direcţie de mişcare, undele Rossby, frontul polar. - Jet-streams: definiţie, mod de formare, polar jet-stream, subtropical jet-stream.		2
7. **Circulaţia locală a aerului** - Vânturi periodice: briza de mare/uscat şi 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. **Mecanisme ale interacţiunii uscat-mare-ocean-atmosferă**: Oscilaţia Multidecadală Nord-Atlantică (NAO) şi El Nino Southern Oscillation (ENSO).		2
1. EXAMEN		2

Bibliografie

1. Ahrens C.D. (2012) *Essentials of Meteorology. An invitation to the Atmosphere*., Brooks/Cole Cengage Learning, Belmont USA.
2. Beşleagă N. (1972) *Elemente de meteorologie dinamică*, INMH, Bucureşti.
3. Ciulache S. (2002) *Meteorologie şi climatologie*, Editura Universitară, Bucureşti.
4. Ciulache Sterie şi Ionac Nicoleta (1995) *Fenomene atmosferice de risc*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
5. Dima Mihai, Stefan Sabina (2008*) Fizica Schimbarilor Climatice*, Ed. Ars Docendi, Bucuresti, 200pg.
6. Drăghici I. (1984) *Meteorologie dinamică*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
7. Lutgens F. K., Tarbuck E.J. (2007) *The Atmosphere*, Pearson / Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 520 pag.
8. Markowski Paul, Richardson Yvette (2010) *Mesoscale Meteorology in Mid-latitudes*, Wiley-Blackwell, NY, 407 p.
9. Ştefan Sabina (2004) *Fizica Atmosferei, vremea si clima*. Ed. Universităţii din Bucureşti, Bucureşti, 425 pg.
11. Peixot Oort (1992) *Physics of Climate*, Springer Verlag, New York.
12. 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/Observaţii**
Realizarea unei fişe individuale de prezentare, pe baza unei documentaţii suplimentare INTERNET, a unor indici cantitativi ai dinamicii atmosferei la diferite scări: indici de instabilitate atmosferică, indici de circulaţie regională (NAO, SOI etc.), cu indicarea: domeniului de aplicare, definiţiei, descrierii, formulei de calcul, unităţilor de măsură, scării de valori, relevanţei practice.	Documentare webografică și Explicație elaborare Fișă-tip	10

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

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

- Disciplina CIRCULAŢIA ATMOSFEREI (curs şi lucrări practice) vizează aplicarea legităţilor şi principiilor care guvernează procesele atmosferice în activitatea curentă de monitorizare şi predicţie meteorologică.
- Disciplina CIRCULAŢIA ATMOSFEREI (curs şi lucrări practice) vizează formarea competenţelor necesare pentru definirea şi descrierea principalelor noţiuni, legităţi, procese şi fenomene dinamice ale atmosferei terestre, ca precondiţie a formării şi dezvoltării competenţelor de analiză şi 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	Însuşirea noţiunilor şi conceptelor de bază ale disciplinei.	Test de verificare a cunostintelor Scris sau online* – după caz	70%
	Capacitatea de a explica mecanismele dinamicii atmosferei la scară globală, regională şi locală.		
9.5 Laborator	Cunoaşterea elementelor, parametrilor şi indicilor meteorologici care definesc diferitele tipuri de circulaţii ale aerului.	Evaluarea fișei individuale de analiză a indicilor de circulație atmosferică	30%
	Aplicarea metodelor de analiză şi interpretare a informaţiilor metetorologice care permit prognozarea unui anumit tipar de evoluţie a vremii.		
Standard minim de performanţă			
• Însuşirea a cel puţin 50% din tematica disciplinei. • Aplicarea cunoştinţelor dobândite în interpretarea unor contexte sinoptice date.			

Data completării **Semnătura titularului de curs** **Semnătura titularului de seminar**

30 septembrie 2026

Data avizării în departament

Conf.univ.dr. Adrian TIȘCOVSCHI

Semnătura Directorului de Departament