FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea din Bucureşti
1.2 Facultatea	Geografie
1.3 Departamentul	de Meteorologie şi Hidrologie
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Climatologie și resurse de apă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**MODELARE ÎN CLIMATOLOGIE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Lector dr. CONSTANTIN DANA MARIA			
2.3 Titularul activităţilor de seminar				Lector dr. CONSTANTIN DANA MARIA			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt

(Ob) Obligatorie; (Op) Opţională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activităţi					-
3.7 Total ore studiu individual					47
3.9 Total ore pe semestru (3.4. + 3.7)					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Meteorologie și Climatologie
4.2 de competenţe	Cunoașterea mecanismelor principalelor procese şi fenomene atmosferice și climatice ale globului terestru. Însușirea de către studenți a mijloacelor şi metodelor specifice de analiză şi interpretare a informațiilor şi modelelor climatice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Bojariu Roxana et al., 2021, *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*, ediție revăzută și adăugită, Ed. Printech, București. Ciulache S., 2002, *Meteorologie şi Climatologie*, Editura Universitară, București. Runcanu T. et al., 2014, *Dicționar meteorologic*, ediția a II-a, SMR, București. http://smr.meteoromania.ro/sites/default/files/biblio/alexdum/2015/dictionar-final-26oct2014_0.pdf Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop. Activități didactice în format mixt: 50% în mediu online (sincron Google Meet, iar pentru asincron emailul instituțional sau Google Classroom) și 50% fizic.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Suport logistic – ecran proiecţie, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop. Activități didactice în format fizic 100%.

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoștințe privind abordarea interdisciplinară a legităților dintre sistemele naturale și antropice. Cunoștințe cu privire la scrierea și managementul proiectelor de cercetare. Utilizarea cercetării științifice în luarea deciziilor privind dezvoltarea durabilă și schimbările climatice. Utilizarea cercetării științifice în luarea deciziilor privind dezvoltarea durabilă și schimbările climatice. 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. Gândire analitică și critică; Abilități de redactare clară și coerentă; Managementul timpului și organizare. Identifică surse de date hidroclimatice; Produce și manipulează date hidroclimatice. Diseminarea eficientă a rezultatelor în medii academice sau administrative.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul dezvoltă rețele profesionale de cercetători; Redactează și publică lucrări de cercetare științifică; Identifică surse de finanțare; Elaborează cereri de finanțare; Gestionează resursele și coordonează implementarea proiectelor de investiții; Monitorizează progresul și întocmește rapoartele; Gestionează relația cu autoritățile finanțatoare. Studentul/absolventul realizează măsurători și calcule hidroclimatice și realizează studii de specialitate. Utilizează software GIS pentru analize geospațiale și reprezentări cartografice tematice; Utilizează diferite echipamente pentru colectarea datelor geospațiale în diferite scopuri. Studentul/absolventul redactează studii și rapoarte de specialitate.

7. Conținuturi

7.1 Curs	**Metode de predare**	**Nr. Ore/Observaţii**
1. Noțiuni generale privind modelarea climatică și incertitudinile asociate	Prelegere frontală, dialog, explicație; problematizare; suport video/calculator	2
2. Tipuri de modele: fizice, conceptuale și matematice.		2

3. **Modele climatice deterministe**: modele climatice globale (GCMs); modele climatice regionale (RCMs).		4
4. **Scenarii climatice:** descriere și incertitudini asociate scenariilor climatice; simulări ale regimului termic; simulări ale regimului precipitațiilor.		4
5. **Modelarea agroclimatică**: modele de simulare Crop Environment Resource Synthesis (CERES-wheat; CERES-maize).		2
TOTAL		14

Bibliografie

1. Ahrens D.C., 2013, *Meteorology Today. An Introduction to Weather, Climate and the Environment*, Ed. X, Brooks/Cole CENGAGE Learning, Belmont U.S.
2. Bojariu Roxana et al., 2021, *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*, ediție revăzută și adăugită, Ed. Printech, București.
3. Busuioc et al., 2010, *Variabilitatea și schimbarea climei în România*, Ed. Pro Universitaria, București.
4. Ciulache S., 2002, Meteorologie şi Climatologie, Editura Universitară, București.
5. Dima M., Ștefan Sabina, 2008, *Fizica Schimbărilor Climatice*, Ed. Ars Docendi, București.
6. Goosse H., P.Y. Barriat, W. Lefebvre, M.F. Loutre, and V. Zunz, 2010, *Introduction to climate dynamics and climate modeling*. http://www.climate.be/textbook.
7. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 1997, *An introduction to simple climate models used in the IPCC second assessment report*, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/paper-II-en.pdf.
8. IPPC, 2010, *Validation of climate models*, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ipcc_far_wg_I_chapter_04.pdf.
9. IPCC, 2013, *Evaluation of climate models*, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter09_FINAL.pdf.
10. Runcanu T. et al., 2014, *Dicționar meteorologic*, ediția a II-a, SMR, București. http://smr.meteoromania.ro/sites/default/files/biblio/alexdum/2015/dictionar-final-26oct2014_0.pdf
11. Sandu I., Mateescu Elena, Vătămanu V.V., 2010, *Schimbări climatice în România și efectele asupra agriculturii*, Ed. Sitech, Craiova.
12. Ștefan Sabina, 2004, *Fizica Atmosferei, vremea si clima*, Ed. Universității din București.
13. http://www.meteoromania.ro
14. http://www.weather.gov/education
15. https://www.noaa.gov/
16. https://www.wmo.int/pages/index_en.html

7.2 Laborator	**Metode de predare**	**Nr. Ore/Observaţii**
Elaborarea unui studiu individual de modelare în climatologie care să urmărească aspecte legate de tematica propusă (accesarea bazelor de date internaționale și selectarea materialelor necesare studiului de modelare în climatologie pentru tema aleasă; prelucrarea materialelor accesate; redactarea concluziilor cercetării).	Analiză și interpretare; expunere sistematică; prelegere frontală; dialog; problematizare; suport calculator	14
TOTAL		14

Bibliografie

1. *** articole științifice din reviste indexate în baze de date internaționale (BDI).
2. http://www.weather.gov/education
3. http://www.meteoromania.ro
4. https://www.wmo.int/pages/index_en.html
5. https://www.copernicus.eu/en
6. https://www.mmm.ucar.edu/

7. https://www.noaa.gov/
8. https://www.ipcc.ch/
9. https://www.metoffice.gov.uk/

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

Disciplina MODELARE ÎN CLIMATOLOGIE (curs şi lucrări practice) vizează formarea competenţelor necesare pentru prelevarea, prelucrarea, analiza şi interpretarea datelor modelelor climatice sistematizate conform standardelor Organizaţiei Meteorologice Mondiale (OMM) pe elemente, parametri şi coduri specifice care permit comunicarea eficientă (rapidă şi riguros exactă) a informaţiilor.
Disciplina MODELARE ÎN CLIMATOLOGIE (curs şi lucrări practice) vizează formarea unor competenţe specifice incluse în standardele ocupaţionale în domeniu, care sunt reglementate la nivel internaţional de OMM.

9.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Însuşirea noţiunilor şi conceptelor de bază ale disciplinei.	Examen scris	60%
10.5. Laborator	Aplicarea metodelor standard de prelucrarea a datelor legate de modelarea în climatologie.	Proiect	40%
10.6 Standard minim de performanţă Însuşirea a cel puţin 50% din tematica disciplinei. Elaborarea unui proiect profesional.			

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

30.09.2026

Data avizării în departament **Conf. univ. dr. Adrian TIȘCOVSCHI**

Semnătura Directorului de Departament