

FIȘA DISCIPLINEI

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2 Facultatea	Geografie
1.3 Departamentul	de Meteorologie și 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 activităților de curs	Lector dr. CONSTANTIN DANA MARIA						
2.3 Titularul activităților 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	Opț.

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

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților 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 învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
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					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					-
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.Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Ciulache S., 2002, <i>Meteorologie și Climatologie</i> , Editura Universitară, București. Runcanu T. et al., 2014, <i>Dicționar meteorologic</i> , ediția a II-a, SMR, București.
-------------------------------	--

	http://smr.meteoromania.ro/sites/default/files/biblio/alexandru/2015/dictionar-final-26oct2014_0.pdf Suport logistic – ecran proiecție, 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 proiecție, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop. Activități didactice în format fizic 100%.

6.Rezultatele învățării

Cunoștințe	Evaluarea și interpretarea datelor climatice și hidrologice. Cunoștințe privind modul de identificare, interogare, manipulare și utilizare a datelor hidroclimatice. Lucru în echipe interdisciplinare.
Aptitudini	Utilizează imagini radar și satelitare și echipamente de colectare a datelor geospațiale. Identifică surse de date hidroclimatice; Produce și manipulează date hidroclimatice. Participă la proiectele interdisciplinare; Promovează implicarea publicului în cercetare.
Responsabilitate și autonomie	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 integrează soluții specifice la problemele de mediu fizic, social, cultural etc care necesită o înțelegere a științei în contextul socio-economic global actual.

7.Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
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		4

asociate scenariilor climatice; simulări ale regimului termic; simulări ale regimului precipitațiilor.		
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 și 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. IPCC, 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/alex dum/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/Observații
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 conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina MODELARE ÎN CLIMATOLOGIE (curs și lucrări practice) vizează formarea competențelor necesare pentru prelevarea, prelucrarea, analiza și interpretarea datelor modelelor climatice sistematizate conform standardelor Organizației Meteorologice Mondiale (OMM) pe elemente, parametri și coduri specifice care permit comunicarea eficientă (rapidă și riguros exactă) a informațiilor.

Disciplina MODELARE ÎN CLIMATOLOGIE (curs și lucrări practice) vizează formarea unor competențe specifice incluse în standardele ocupaționale în domeniu, care sunt reglementate la nivel internațional de OMM.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înșușirea noțiunilor și conceptelor de bază ale disciplinei.	Examen scris	60%
9.5. Laborator	Aplicarea metodelor standard de prelucrare a datelor legate de modelarea în climatologie.	Proiect	40%
9.6 Standard minim de performanță Înșușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei. Elaborarea unui proiect profesional.			

Data completării
30.09.2025

Semnătura titularului de curs
Constantin Dana

Semnătura titularului de seminar
Constantin Dana

Data avizării în department
01.10.2025

.....

Semnătura șefului departament

.....