

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	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Hidrologie și Meteorologie – Licențiat în Geografie

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLIMATOLOGIE URBANĂ						
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	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru (3.4. + 3.7)					86
3.10 Numărul de credite					4

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Meteorologie, Climatologie, Topoclimatologie
4.2 de competențe	Definirea și descrierea principalelor noțiuni, legități, procese și fenomene geografice, explicarea genezei și evoluției lor, evaluarea consecințelor pe care le au asupra sistemelor geografice naturale și antropice. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură pentru obținerea informației meteorologice; evaluarea funcționării corecte a acestora, a reprezentativității punctelor de măsurare și programelor de măsurători. Colectarea și validarea datelor meteorologice; prelucrarea,

	interpretarea și reprezentarea grafică și cartografică a acestora; Realizarea, gestionarea și utilizarea bazelor computeriale de date meteorologice. Elaborarea de studii climatologice bazate pe prelucrarea și interpretarea datelor colectate.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Ciulache S., 1980, <i>Orașul și clima</i>, Editura Științifică și Enciclopedică, București. Fărcaș I., 1999, <i>Clima urbană</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj. Landsberg H. E., 1981, <i>The urban climate</i>, Academic Press, New York. Suport logistic – ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Instrumente și aparate meteorologice Imagini fenomene meteorologice, hidrometeorologice și optice: http://www.weather.gov/education; http://www.meteoalarm.eu https://www.wmo.int/pages/index_en.html Planșe, hărți, folii tematice și prezentări – ppt. Suport logistic – ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop. Participarea la minim 80% din lucrările de lucrări practice este condiție obligatorie pentru participarea la proba de evaluare din prima sesiune.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, definirea și descrierea principiilor de bază ale funcționării diferitelor tipuri de instrumente și aparate de măsură din domeniul meteorologiei, a modalităților de etalonare și verificare specifice, a unităților de măsură specifice etc., în vederea asigurării comparabilității datelor măsurate și comunicării profesionale corecte. Identificarea, definirea și descrierea principalelor noțiuni, concepte, legități, procese și fenomene climatice, precum și a metodelor de bază ale climatologiei urbane. Colectarea și sistematizarea datelor meteorologice și climatice pe criterii vizând tipurile de programe, elementele (însușirile) și parametrii măsurati cu echipamente spațiale. Selectarea și utilizarea șirurilor de date reprezentând parametrii meteorologici adecvați explicării proceselor și fenomenelor de climatologie urbană care se constituie în resurse sau riscuri pentru activitățile antropice. Utilizarea cunoștințelor fundamentale în interpretarea și explicarea repartiției în timp și spațiu a mărimilor care definesc condițiile topoclimatice și microclimatice ale unui areal urban, a valorilor extreme care provoacă dificultăți diverselor activități antropice, a anomaliilor generate de factori aleatori etc. Utilizarea cunoștințelor fundamentale specifice în scopul înțelegerii, explicării și punerii în aplicare a unor metode, programe, proiecte etc. destinate în mod specific ori implicând activități de transmitere și diseminare a informațiilor climatice.
-------------------------	--

Competențe transversale	Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup; acceptarea diversității de opinie. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.
-------------------------	---

7.Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor fundamentale ale domeniului pentru explicarea și interpretarea principalelor procese și fenomene.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea unor metode standard în evaluarea tendințelor generale de evoluție a principalilor parametri meteorologici și climatici. Identificarea și selectarea parametrilor meteorologici și climatici necesari, stabilirii limitelor medii și extreme de variație ale diferitelor mărimi specifice, spectrului frecvențelor acestora pe intervale valorice, gradului de asigurare adecvat diverselor utilizări. Utilizarea metodelor standard bazate pe calcularea unor indicatori sintetici și elaborarea materialelor cartografice specializate, prin care se stabilesc ariile cu diverse grade de favorabilitate și de risc pentru varii activități antropice, intervalele de favorabilitate și de risc. Utilizarea programelor și metodelor standard de transmitere și prelucrare computerizată a datelor pentru elaborarea studiilor de climatologie urbană, pentru prognozarea dispersiei poluanților în mediul aerian și acvatic, pentru avertizarea în legătură cu concentrația poluanților și riscul la care este expusă populația, pentru educarea environmentală a publicului larg, pentru transmiterea de recomandări în scopul evitării ori diminuării consecințelor negative ale fenomenelor extreme care au loc în mediul aerian. Aplicarea principiilor, metodelor și tehnicilor de cercetare adecvate scopului cercetării, în vederea identificării unor soluții concrete la situații reale.

8.Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
1. Introducere în climatologie urbană Scurt istoric; obiectul și metodele de cercetare.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
2. Factori genetici ai climei urbane Factorii de influență cu caracter constant; Factorii de influență cu caracter variabil.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
3. Fluxurile radiativ – calorice în oraș	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
4. Elementele climei urbane Temperatura aerului și insula de căldură urbană; Conținutul de vapori de apă din aer; Nebulozitatea; Ceața urbană și vizibilitatea; Durata stălucirii	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	14

Soarelui; Precipitațiile atmosferice; Vântul.		
5. Condiții bioclimatice urbane Arhitectura bioclimatică; Impactul schimbărilor climatice asupra climatului urban; Adaptarea la schimbările climatice.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
6. Rolul spațiilor verzi în climatul urban	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
7. Microclima interioarelor	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
8. Principii în legătură cu folosirea documentației meteorologice la planificarea teritoriului și localităților. Evaluarea obiectivelor de investiție din punct de vedere meteorologic al meteorologiei și igienei aerului a amplasamentelor urbane preconizate. Considerarea punctelor de vedere meteorologice și de igienă a aerului la tipizarea și standardizarea proiectelor în cadrul planificării regionale.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
TOTAL		28

Bibliografie

1. Bader, D. A., Blake, R., Grimm, A., Hamdi, R., Kim, Y., Horton, R., and Rosenzweig, C. (2018). *Urban climate science*. In Rosenzweig, C., W. Solecki, P. Romero-Lankao, S. Mehrotra, S. Dhakal, and S. Ali Ibrahim (eds.), *Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*. Cambridge University Press. New York. 27–60.
2. Boer W., 1984, *Technische Meteorologie*, B.G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig
3. Brown G.Z., DeKay M., 2001, *Sun, Wind and Light: architectural design strategies*, Wiley, New York.
4. Ciulache S., 1980, *Orașul și clima*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
5. Ciulache S., 2002, *Meteorologie și Climatologie*, Editura Universitară, București.
6. Cheval S., Dumitrescu Al., Bell Aurora, 2009, The urban heat island of Bucharest during the extreme high temperatures of July 2007, *Theoretical and Applied Climatology*, 97, pp. 391 – 401.
7. Cheval S., Dumitrescu A., Irașoc A., Paraschiv M.G., Perry M., Ghent D., 2022, MODIS – based climatology of the Surface Urban Heat Island at country scale (Romania), *Urban Climate*, 41, <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.101056>.
8. Constantin (Oprea) Dana Maria, 2013, *Relația climă – poluarea mediului înconjurător în arealul municipiului Slatina*, Colecția Pământul–Casa Noastră, Editura Universitară, București.
9. Constantin (Oprea) D. M., Grigore E., Zaharia L., Ioana-Toroimac G., Tișcovschi A.A., Bogan E., „The perception of the urban heat island. Case study: Bucharest (Romania)”, XXXIII^{ème} Colloque Annuel de l'Association Internationale de Climatologie, Juillet 2020, pp. 181–186, Rennes, France.
10. Fărcaș I., 1999, *Clima urbană*, Casa Cărții de Știință, Cluj.
11. Gugiuman I., Cotră M., 1975, *Elemente de climatologie urbană*, Editura Academiei, București.
12. Ionac Nicoleta, Grigore Elena, 2013, *Thermal differences within Bucharest town area case study: 01.07.2006 – 31.03.2007*, Present Environment and Sustainable Development, vol. 7, No.2, pp. 21 – 36.
13. Ionac N., Urișescu B., Grigore E., Constantin (Oprea) D.M., Dumitrescu A., 2020, *Air-temperature singularities and differences between intra- and extra-urban weather stations. Case study: Bucharest-Filaret and Bucharest-Băneasa*, Present Environment and Sustainable Development, vol. 14, no. 1, pp. 63-78.
14. Kratzer P. A., 1966, *Der Stadtklima*, Braunschweig.
15. Oliver J.E., 1973, *Climate and Man's Environment: An Introduction to Applied Climatology*, Wiley, New York.
16. Oliver J.E., 1981, *Climatology: Selected Applications*, Wiley, New York.
17. Smith K., 1985, *Principles of Applied Climatology*, McGraw-Hill Book Company, London.
18. <http://www.weather.gov/education>
19. https://www.wmo.int/pages/index_en.html

20. http://copernicus.eu/main/overview 21. http://www.meteoromania.ro		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore/Observații
1. Elaborarea unui studiu individual de climatologie urbană care să urmărească aspecte legate de tematica propusă – accesarea bazelor de date și selectarea materialelor necesare studiului de climatologie urbană pentru tema aleasă; prelucrarea materialelor accesate; reprezentarea grafică și interpretarea datelor obținute; editarea concluziilor cercetării.	Explicația; Conversația; Comparația; Expunere sistematică; Problematizarea – Descoperirea; Analiză și interpretare; suport calculator	14
TOTAL		14
Bibliografie 1. Ciulache S., 1980, <i>Orașul și clima</i>, Editura Științifică și Enciclopedică, București 2. Ciulache S., Ionac Nicoleta 1995, <i>Meteorologie grafică</i>, Editura Universității din București. 3. Constantin (Oprea) Dana Maria, Grigore Elena, Bogan Elena, Manta D.R., Ilea R., „<i>The influence of the synoptic conditions in the dispersion of the air pollution indicator – the sulphur dioxide (SO₂) in the Slatina area</i>”, The International Conference Air and Water – Components of the Environment, 9th edition, BDI Conference proceedings, pp. 289–296, Cluj-Napoca, Romania. 4. Constantin (Oprea) D.M., Tișcovschi A.A., Bogan E., Grigore E., 2021, <i>The role of the synoptic conditions in the dispersion of a pollution indicator – the nitrogen dioxide (NO₂) in the area of Slatina town, Romania</i>, Analele Universității București: Geografie, pp. 71-84 https://doi.org/10.5719/aub-g/70.1/6. 5. Erhan Elena 1999, <i>Meteorologie și climatologie practică</i>, Editura Universității „Al. I. Cuza”, Iași. 6. Fărcaș I., 1999, <i>Clima urbană</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj. 7. Masson Valery, 2017, Le climat urbain: de l'observation des processus à l'adaptation des villes au changement climatique, XXX^{ème} colloque de l'Association de Climatologie, Sfax 03-06 juillet, Tunisie. 8. *** articole științifice din reviste indexate în baze de date internaționale. 9. www.meteoromania.ro 10. https://www.wmo.int/pages/index_en.html 11. http://www.noaa.gov.org 12. http://copernicus.eu 13. http://www.meteoromania.ro		

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

Disciplina CLIAMATOLOGIE URBANĂ (curs și lucrări practice) vizează formarea competențelor necesare pentru prelevarea, prelucrarea, analiza și interpretarea datelor climatice și topoclimatice sistematizate conform standardelor Organizației Meteorologice Mondiale (OMM) pe elemente, parametri și coduri specifice care permit comunicarea eficientă (rapidă și riguros exactă) a informațiilor. Disciplina CLIMATOLOGIE URBANĂ (curs și lucrări practice) vizează formarea unor competențe specifice incluse în standardele ocupaționale în domeniu, care sunt reglementate la nivel internațional de OMM.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor și conceptelor de bază ale disciplinei. Capacitatea de a explica	Examen scris	70%

	procesele și fenomenele meteorologice specifice arealelor urbane.		
10.5 Laborator	Aplicarea metodelor standard de prelucrarea datelor climatice și topoclimatice. Interpretarea datelor climatice și topoclimatice pentru anumite teritorii și intervale de timp.	Proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță Însușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei. Abilitatea de a efectua măsurători ale unor elemente meteorologice de bază.			

Data completării
01.10.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în
department

.....

Semnătura șefului departament

.....

.....