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	de Meteorologie şi Hidrologie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Hidrologie şi Meteorologie

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	S

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	42	3.5. Din care Curs	28	3.6. Seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutorat					4
Alte activități					2
3.7. Total ore de studiu individual					58
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Număr de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe și competențe generale și specifice Meteorologiei, Climatologiei și Topoclimatologiei.
4.2. de competențe	Definirea şi descrierea principalelor noțiuni, legități, procese şi fenomene geografice, explicarea genezei şi evoluției lor, evaluarea consecințelor pe care le au asupra sistemelor geografice naturale şi antropice. Utilizarea instrumentelor şi aparatelor de măsură pentru obținerea informației meteo-climatice; evaluarea funcționării corecte a acestora, a reprezentativității punctelor de măsurare şi programelor de măsurători. Colectarea şi validarea datelor meteorologice; prelucrarea, interpretarea şi reprezentarea grafică şi cartografică a acestora; elaborarea de studii climatologice bazate pe prelucrarea şi interpretarea datelor colectate. Realizarea, gestionarea şi utilizarea bazelor computeriale de date meteorologice. Elaborarea de studii climatologice bazate pe prelucrarea şi interpretarea datelor colectate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	° Ciulache S., 1980, *Oraşul şi clima*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.

	° Fărcaş I., 1999, *Clima urbană*, Casa Cărţii de Ştiinţă,Cluj. ° Landsberg H. E., 1981, *The urban climate*, Academic Press, New York. ° Oke, T. R., Mills, G., Christen, A., & Voogt, J. A.,2017, *Urban Climates*. Cambridge University Press. ° Suport logistic – ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	° Instrumente şi aparate meteorologice ° Imagini fenomene meteorologice, hidrometeorologice şi optice: http://www.weather.gov/education; http://www.meteoalarm.eu; https://www.wmo.int/pages/index_en.html; https://www.roadapt.ro/geoportal-harta-interactiva.php ° Planșe, hârți, folii tematice şi prezentări – ppt. ° Suport logistic – ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet, desktop PC sau laptop. ° Participarea la minim 80% din orele de lucrări practice este condiție obligatorie pentru participarea la proba de evaluare din sesiune.

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	° Studentul/absolventul analizează, explică și evaluează conexiunile spațio-temporale dinamice și complexe dintre oameni, locuri și medii, la o varietate de scări. ° Studentul/absolventul explică și argumentează alegerea în abordările lor a metodelor de producere a informațiilor geografice, de analiză (cantitative, calitative și combinate) în funcție de scop. ° Studentul/absolventul identifică, argumentează și definește cantitativ și calitativ arealul de studiu pe teren (sau într-un spațiu special amenajat și destinat cercetării - laborator) precum și mijloacele/tehnicile de teren potrivite pentru prelevarea datelor și informațiilor. ° Studentul/absolventul descrie, evaluează critic și prezintă vizual date și informații geospațiale provenite din proiecte de inteligență geospațială (imagini satelitare, date și hărți guvernamentale, private sau de cercetare) în proiecte profesionale specifice specializării.
Aptitudini	° Studentul/absolventul selectează, organizează și asamblează date și informații legate de impactul antropic multivalent asupra mediului, caracteristicile demografice, sociale, politice și economice ale societăților umane, în context geografic, spațial, pentru proiecte profesionale, studii, rapoarte, consultanță. ° Studentul/absolventul aplică metode geografice de analiză în proiecte profesionale și de cercetare. De exemplu: geo-statistică, prospectare, analiza rezultatelor din anchete cu date geolocalizate, studiul de caz, analiza de conținut. ° Studentul/absolventul utilizează mijloace și aplică tehnici de teren și de laborator relevante/semnificative la o gamă largă de scări, de la micro scară la global, și pe toată durata activității pe teren, pentru a produce date, urmărind etapele specifice: (1) pregătește instrumentele de producere a datelor și documentează traseele abordate (hărți de lucru, GPS, stații totale, stații meteo mobile, diverși senzori, truse, fișe de prospectare, de anchetă etc, în funcție de specializare; (2) derulează deplasarea pe teren; (3) colectează și stochează date din teren. ° Studentul/absolventul analizează date și informații geospațiale pentru a descrie, evalua și prezenta vizual caracteristicile fizice, naturale și antropice, precum și activitățile de pe Terra care pot fi referențiate geografic. De exemplu: imagini și reprezentări cartografice rezultate din surse satelitare, LIDAR, UAV (drone), GPS, senzori pentru parametri de aer, apă, sol etc, din baze de date demografice, statistice, comerciale, sau orice alte date discrete care pot fi localizate.
Responsabilitate și autonomie	° Studentul/absolventul utilizează și produce date și informații geografice pentru a efectua cercetare, optimizare sau pentru a dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale sau produse specifice (de diagnoză și prognoză, de turism, de planificare teritorială, strategii, dezvoltare durabilă, analiză spațială, analize de mediu și risc etc).

	° Studentul/absolventul organizează, adaptează și execută activități de observare / monitoring, documentare, analiză primară și secundară aplicând metodele geografice de analiză în studii, rapoarte, prezentări, în context profesional și civic. ° Studentul/absolventul organizează și execută activități de teren în proiecte de specialitate sau în context interdisciplinar (de dezvoltare comunitară, de sustenabilitate, de planificare strategică, socio-culturale). ° Studentul/absolventul aplică tehnici de analiză geospațială cu date și informații de inteligență geospațială în proiecte de specialitate sau într-un context mai larg.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în climatologie urbană Scurt istoric; obiectul și metodele de cercetare.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2
2. Factorii 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 strălucirii Soarelui; Precipitațiile atmosferice; Vântul.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	14
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 şi localităților. Evaluarea obiectivelor de investiție din punct de vedere meteorologic al meteorologiei şi igienei aerului a amplasamentelor urbane preconizate. Considerarea punctelor de vedere meteorologice şi de igienă a aerului la tipizarea şi standardizarea proiectelor în cadrul planificării regionale.	Prelegere frontală, dialog, suport video/calculator	2

Bibliografie:

° 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.
° Boer W., 1984, *Technische Meteorologie*, B.G. Teubner Velagsgesellschaft, Leipzig
° Brown G.Z., DeKay M., 2001, *Sun, Wind and Light: architectural design strategies*, Wiley, New York.
° Ciulache S., 1980, *Oraşul şi clima*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
° Ciulache S., 2002, *Meteorologie şi Climatologie*, Editura Universitară, Bucureşti.
° 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.
° 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.
° Constantin (Oprea) Dana Maria, 2013, *Relaţia climă – poluarea mediului înconjurător în arealul municipiului Slatina*, Colecţia Pământul–Casa Noastră, Editura Universitară, Bucureşti.
° 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.
° Constantin (Oprea), D. M., Ioana-Toroimac, G., Grigore, E., Tișcovschi, A. A., Ilea, R. G., and Nițu, M. A.*: Perception of risk associated with tropical days in urban environments and implications for public health: A case study of Bucharest, Romania*, EGU General Assembly 2026, Vienna, Austria, 3–8 May 2026, EGU26-20402, https://doi.org/10.5194/egusphere-egu26-20402, 2026.

- Fărcaş I., 1999, *Clima urbană*, Casa Cărţii de Ştiinţă,Cluj.
- Gugiuman I., Cotră M., 1975, *Elemente de climatologie urbană*, Editura Academiei, București.
- 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.
- Ionac N., Urițescu 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.
- Kratzer P. A., 1966, *Der Stadtklima*, Braunschweig.
- Oliver J.E., 1973, *Climate and Man's Environment: An Introduction to Applied Climatology*, Wiley, New York.
- Oliver J.E., 1981, *Climatology: Selected Applications*, Wiley, New York.
- Smith K., 1985, *Principles of Applied Climatology*, McGraw-Hill Book Company, London.
- http://www.weather.gov/education
- https://www.wmo.int/pages/index_en.html
- http://copernicus.eu/main/overview
- http://www.meteoromania.ro
- https://www.roadapt.ro/geoportal-harta-interactiva.php

7.2. Lucrare practică	**Metode de predare**	**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 şi interpretare; suport calculator	14

Bibliografie:

- Ciulache S., 1980, *Oraşul şi clima*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti
- Ciulache S., Ionac Nicoleta 1995, *Meteorologie grafică*, Editura Universităţii din Bucureşti.
- Constantin (Oprea) Dana Maria, Grigore Elena, Bogan Elena, Manta D.R., Ilea R., „*The influence of the synoptic conditions in the dispersion of the air pollution indicator – the sulphur dioxide (SO_2) in the Slatina area*", The International Conference Air and Water – Components of the Environment, 9th edition, BDI Conference proceedings, pp. 289–296, Cluj-Napoca, Romania.
- Constantin (Oprea) D.M., Tișcovschi A.A., Bogan E., Grigore E., 2021, *The role of the synoptic conditions in the dispersion of a pollution indicator – the nitrogen dioxide (NO_2) in the area of Slatina town, Romania*, Analele Universității București: Geografie, pp. 71-84 https://doi.org/10.5719/aub-g/70.1/6.
- Erhan Elena 1999, *Meteorologie şi climatologie practică*, Editura Universităţii „ Al. I. Cuza", Iaşi.
- Fărcaş I., 1999, *Clima urbană*,Casa Cărţii de Ştiinţă,Cluj.
- 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.
- *** articole științifice din reviste indexate în baze de date internaționale.
- www.meteoromania.ro
- https://www.wmo.int/pages/index_en.html
- http://www.noaa.gov.org
- http://copernicus.eu
- http://www.meteoromania.ro
- https://www.roadapt.ro/geoportal-harta-interactiva.php

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

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

Disciplina TCLIMATOLOGIE URBANĂ (curs şi lucrări practice) vizează formarea unor competențe specifice incluse în standardele ocupaționale în domeniu, care sunt reglementate la nivel internațional de OMM.

9. Evaluare

Tip de activitate	**9.1. Criterii de evaluare**	**9.2. Metode de evaluare**	**9.3. Pondere din nota finală**
9.4. Curs	Însușirea noțiunilor şi conceptelor de bază ale disciplinei.	Examen scris	70%

	Capacitatea de a explica procesele şi fenomenele meteorologice specifice arealelor urbane.		
9.5. Lucrare practică	Aplicarea metodelor standard de prelucrarea datelor climatice și topoclimatice. Interpretarea datelor climatice și topoclimatice pentru anumite teritorii urbane şi intervale de timp.	Proiect	30%
Standard minimum de performanță	Însușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei. Abilitatea de a efectua măsurători ale unor elemente meteorologice de bază.		

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