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	Geografie Regională și Mediu
1.4. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Evaluarea Integrată a Stării Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Tehnici și infrastructuri verzi**						
2.2. Titularul activităților de curs	**Prof. univ. dr. Mihai Răzvan NIȚĂ**						
2.3. Titularul activităților de seminar	**Prof. univ. dr. Mihai Răzvan NIȚĂ**						
2.4. Anul de studiu	**II**	2.5. Semestrul	**III**	2.6. Tipul de evaluare	**C**	2.7.Regimul disciplinei	**DOp**

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Din care Curs	**1**	3.3. Seminar	**1**
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	3.5. Din care Curs	14	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp	Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri	2
Tutorat	2
Alte activități	2
3.7. Total ore de studiu individual	33
3.8. Total ore pe semestru	61
3.9. Număr de credite	**4**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Evaluarea multicriterială a mediului, Fundamentele conservării diversității biologice
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- R3 - Înțelege și aplică metode și tehnici clasice și moderne pentru analiza și evaluarea integrată a stării mediului. - R4 - Înțelege contextul ecologic, social, economic, legislativ, instituțional și deontologic din domeniul protecției mediului la nivel național și european, care se relaționează cu evaluarea integrată a stării mediului. - R6 - Cunoaște cadrul legal, inclusiv cel strategic, și instrumentele de monitorizare a factorilor de mediu aplicabile în evaluări complexe și multidisciplinare. - R7 - Înțelege modalitățile de restaurare a mediului, inclusiv regenerare urbană. tehnologii verzi, soluții bazate pe natură și sisteme integrate de management al poluării.
Aptitudini	- R3 - Utilizează asistat metode și tehnici de evaluare integrată a stării mediului în colectarea, prelucrarea, interpretarea și validarea datelor de mediu. Utilizează competențe digitale transversale. - R4 - Interpretează și integrează corect contextul ecologic, social, economic, legislativ, instituțional și deontologic din domeniul protecției mediului în sarcinile de lucru curente (de ex. cercetare științifică, consultanță). - R6 - Evaluează critic studii și baze de date (publicații științifice, baze de date, studii și rapoarte de specialitate), redactează rapoarte științifice și comunică rezultatele cercetărilor în formate specifice (rapoarte, studii, articole, prezentări), integrează rezultatele metodelor participative; organizează și monitorizează componentele de bază ale mediului. - R7 - Se adaptează la evoluția conceptelor și aplică soluții inovative pentru prevenirea, reducerea și compensarea impactului antropic asupra mediului în sisteme socio-ecologice și socio-ecologico-tehnologice.
Responsabilitate și autonomie	- R3 - Identifică și descrie metodele de evaluare a calității factorilor de mediu și a peisajelor relevante pentru evaluarea integrată a stării mediului. Planifică și implementează sisteme de monitorizare a componentelor de mediu și integrează datele de mediu în evaluarea integrată a stării mediului. - R4 - Dă dovadă de inițiativă, perseverență și capacitate de adaptare în activități științifice și/sau consultanță, având ca finalitate decizii responsabile și în corelație cu contextul biofizic și socio-economic. - R6 - Comunică rezultatele activităților în mod clar și responsabil, în scris și oral, către diferite categorii de public, în contexte academice sau profesionale, respectând standarde etice. - R7 - Participă la procese tehnice și operaționale în proiecte de protecția și restaurarea mediului, cu respectarea principiilor sustenabilității, eficienței și siguranței mediului.

7. Conţinuturi

7.1. Curs	**Metode de predare**	**Observații**
Evoluția si necesitatea conceptului de tehnici/infrastructuri verzi. Soluțiile verzi.	Metode expozitive, Metoda discuțiilor și dezbaterilor	
Tehnicile verzi in dezvoltarea așezărilor umane		
Tipologii de infrastructuri verzi		
Dezvoltarea de infrastructuri verzi in medii specifice (infrastructura de transport, suprafețe rezidențiale, suprafețe comerciale, suprafețe industriale)		
Beneficiile infrastructurilor verzi (calitatea apelor, aerului, eficienta resurselor)		
Modelarea performantelor diferitelor tipuri de infrastructuri verzi		

Implementarea infrastructurilor si tehnicilor verzi in politicile si planurile de amenajare a teritoriului		

Bibliografie:

- Badiu D.L., Onose D.A., Niță M.R., Lafortezza, R. (2018) From "red" to green? A look into the evolution of green spaces in a post-Socialist city, Landscape and Urban Planning, In Press, Corrected Proof, https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.07.015
- CCMESI (2022), Ghid pentru implementarea soluțiilor bazate pe natură în mediile urbane, Broșură în cadrul Evaluarea rolului inovațiilor bazate pe natură pentru orașe sănătoase PN-III-P1-1.1-TE-2019-0316, http://ccmesi.ro/wp-content/uploads/2022/08/Brosura_Final.pdf
- European Commission (2021) Directorate-General for Research and Innovation, Evaluating the impact of nature-based solutions – A handbook for practitioners, Publications Office of the European Union, 2021, https://data.europa.eu/doi/10.2777/244577
- Gavrilidis, A. A., Popa, A. M., Nita, M. R., Onose, D. A., & Badiu, D. L. (2020). Planning the "unknown": Perception of urban green infrastructure concept in Romania. Urban Forestry & Urban Greening, 51, 126649
- Grădinaru, S. R., Hersperger, A. M., & Oliveira, E. (2024). Towards the intentional multifunctionality of urban green infrastructure.
- npj Urban Sustainability, 4, 15. https://doi.org/10.1038/s42949-024-00153-z
- Niculae M.I., Vanau G.O., Pioarca-Ciocanea C.M., Miu I.V., Pindaru L.C. (2023) Mijloace şi metode utilizate în analiza conectivității şi fragmentării peisajelor din cadrul ariilor protejate din România. Editura Universitatii din Bucuresti, Bucuresti
- Niță, M.R. (2016), Infrastructuri verzi – o abordare geografică, Ed. Etnologică, București
- Iojă I.C., Niță M.R., Hossu C.A., Onose D.A., Badiu D.L., Cheval S., Popa A.M., Mitincu C.G. (2020) Soluții verzi pentru orașele din România, Ed. Ars Docendi, București
- United Nations Environment Programme (2022). Nature-based Solutions for Climate Mitigation. UNEP, Nairobi.
- https://www.unep.org/resources/report/nature-based-solutions-climate-mitigation
- - Wu, J., Yang, S., Huang, C., Wang, Y., & Li, J. (2023). The evolution and future of research on nature-based solutions to address societal challenges. Communications Earth & Environment, 4, Article 60. https://doi.org/10.1038/s43247-024-01308-8

7.2 Seminar	**Metode de predare**	**Observații**
Tehnici de conservare a energiei	Metoda discuțiilor și dezbaterilor, Metoda problematizării, instruire asistată de calculator	
Tehnici verzi de management al apei si aerului		
Tehnici verzi de management al solului si biodiversității		
Tehnici verzi aplicabile in construcții		
Prezentarea proiectelor pe studii de caz		

Bibliografie:

- CCMESI (2021), Contribuția infrastructurii verzi de mici dimensiuni in asigurarea echității în mediile urbane, Raport științific și ethnic SmallGreen - PN-III-P1-1.1-TE-2019-1543, https://ccmesi.ro/wp-content/uploads/2022/02/TE_43-SmallGreen-RST-2021-20pag.pdf
- Dunlop, T., Khojasteh, D., Cohen-Shacham, E. *et al.* (2024) The evolution and future of research on Nature-based Solutions to address societal challenges. *Commun Earth Environ* 5, 132. https://doi.org/10.1038/s43247-024-01308-8
- European Commission (2021) Directorate-General for Research and Innovation, Evaluating the impact of nature-based solutions – A handbook for practitioners, Publications Office of the European Union, 2021, https://data.europa.eu/doi/10.2777/244577
- European Commission (2023). Proposal for a Regulation on Nature Restoration. COM(2022) 304 final, part of the EU Green Deal. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022PC0304
- Gavrilidis, A. A., Niță, M. R., Onose, D. A., Badiu, D. L., & Năstase, I. I. (2019). Methodological framework for urban sprawl control through sustainable planning of urban green infrastructure. Ecological indicators, 96, 67-78.
- Hossu C.A., Breuste J., Iojă I.C., Onose D.A., Vrînceanu A., Ponizy L., Zwierzchowska I., Kryger R., Mizgajski A. (2024) The Use of Green Infrastructure in the Suburbs: Insights from Three European Cities. Land 13: 1862
- Iojă I.C., Niță M.R., Hossu C.A., Onose D.A., Badiu D.L., Cheval S., Popa A.M., Mitincu C.G. (2020) Soluții verzi pentru orașele din România, Ed. Ars Docendi, București
- Liu, L., Zhang, Y., & Zhao, Y. (2023). A quantitative review of nature-based solutions for urban stormwater management. Science of the Total Environment, 902, 166376. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166376
- Niculae M.I., Vanau G.O., Pioarca-Ciocanea C.M., Miu I.V., Pindaru L.C. (2023) Mijloace şi metode utilizate în analiza conectivității şi fragmentării peisajelor din cadrul ariilor protejate din România. Editura Universitatii din Bucuresti, Bucuresti
- Niță M.R., Onose D.A., Gavrilidis A.A., Badiu D.L., Năstase I.I. (2017), Infrastructuri verzi pentru o planificare urbană durabilă, Ed. Ars Docendi, București

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

Dezvoltarea abilitaților de investigare a modalităților de integrare a tehnicilor verzi in planurile de amenajare a teritoriului

Creșterea potențialului de implicare în activitățile de cercetare, ale agenților economici din domeniul mediului, instituțiilor administrative etc. Îmbunătățirea și stimularea potențialului de inovare în promovarea practică de tehnici de dezvoltare a protecției mediului în contextul programelor UE

9. Evaluare

Tip de activitate	**9.1. Criterii de evaluare**	**9.2. Metode de evaluare**	**9.3. Pondere din nota finală**
9.4. Curs	Răspunsurile la colocviu	Colocviu	50%
9.5. Seminar	Activități aplicative și proiecte sau Activitatea la seminar	Proiecte realizate și susținute sau Activitatea la seminar	50% sau 50%
Standard minimum de performanță	Cunoașterea conceptelor de tehnici verzi si infrastructuri verzi si utilizarea corecta a terminologiei și metodelor specifice din domeniu		

Data Completării 01.10.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament 01.10.2026

Semnătura Directorului de Departament