FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie Hunedoara/ Departamentul de Inginerie si Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	INGINERIA MEDIULUI/190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIA VALORIFICARII DESEURILOR / 70 / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Meteorologie și climatologie/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Meteorology and climatology				
2.2 Titularul activităţilor de curs			s.l.dr.ing. BADALUTA MINDA Codruta				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			s.l.dr.ing. BADALUTA MINDA Codruta				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2,35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,71
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,71
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10
3.8 Total ore/săptămână [9]	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică, Ecologie, Chimia mediului, Fizica
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoștințe fundamentale privind circuitul apei în natură, bilanțul hidrologic, regimul resurselor de apă și impactul schimbărilor climatice asupra ecosistemelor acvatice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de capacitate mare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecţie, tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de curs, laptop, tablă si programe open source

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul: • C3.Descrie, identifică și sumarizează concepte, legi fizice și metode elementare specifice meteorologiei, climatologiei și hidrologiei (bilanțul radiativ și termic, dinamica maselor de aer, procese adiabatice, clasificări climatice, ciclul apei în natură, dinamica scurgerii în bazine hidrografice și hidrometrie) cu scopul de a înțelege dinamica fenomenelor naturale și impactul activităților umane asupra mediului. •
Abilități	• Studentul/absolventul: • A3.1. Descoperă, măsoară și evaluează parametrii fizici ai atmosferei și hidrosferei (temperatură, precipitații, niveluri, debite), identificând vulnerabilitățile la hazarde hidro-climatice (inundații, viituri torențiale, secete) și impactul presiunilor antropice (poluare difuză, impermeabilizarea solului) asupra ecosistemelor acvatice. • A3.2. Selectează și aplică metodele analitice și statistice (analiza seriilor de timp, regresia hidro-climatică, curba dublu-masică, cheia limnimetrică, metoda poligoanelor Thiessen) pentru rezolvarea de probleme inginerești concrete și interpretează rezultatele hidrologice și climatice obținute. • A3.3. Utilizează unelte digitale moderne (date de reanaliză ERA5/Copernicus, software GIS, platforme de calcul) pentru monitorizarea regimului climatic și a dinamicii resurselor de apă • Utilizează echipamente și tehnici moderne de analiză și interpretează datele analitice pentru monitorizarea mediului, caracterizarea materialelor, a compușilor chimici și a proceselor industriale care afectează mediul
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul: • RA3.1. Lucrează în echipe interdisciplinare pentru colectarea, validarea și analiza seturilor complexe de date hidro-meteorologice și pentru evaluarea riscurilor climatice locale și regionale. • RA3.2. Implementează proceduri standardizate de prelucrare a datelor și monitorizare a regimului precipitațiilor și debitelor, identificând tendințele climatice pe termen lung și riscurile asociate pentru resursele de apă. • RA3.3. Propune măsuri inginerești și soluții bazate pe natură (restaurarea luncilor inundabile, fâșii-tampon ripariene pentru reținerea sedimentelor și nutrienților, etc.) conforme cu Directiva-Cadru Apă și principiile dezvoltării durabile a resurselor de apă

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Gestionarea si solutionarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabila
- Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atat in limba romana, cat si intr-o limba de circulatie internationala
- Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Cap. 1 – NOTIUNI INTRODUCTIVE 1.1 Circulatia apei pe glob 1.2 Sisteme climatice 1.3 Dezvoltarea durabila a resurselor de apa	2	Prelegere participativă / interactivă susținută de mijloace multimedia (prezentări PowerPoint, materiale video demonstrative).
Cap.2 – HIDROCLIMATOLOGIE 2.1 Definitii. Ramurile climatologiei 2.2 Factori radiativi, dinamici și fizico-geografici, oscilații atmosferice 2.3 Indici şi metode generale de analiză a riscurilor climatice 2.4 Variabilitate climatica 2.5 Schimbarile climatice	6	
Cap.3 METEOROLOGIE 3.1 Compoziția atmosferei, straturi, bilanțul radiativ, efect de seră 3.2 Presiunea atmosferica si tipuri de vant 3.3 Temperatura 3.4 Umiditatea 3.5 Precipitatiile atmosferice 3.6 Evaporatia si evapotranspiratia 3.7 Infiltratia 3.8 Prognoza meteorologica	4	

Cap. 4 ANALIZA SERIILOR DE TIMP 4.1 Identificarea sezonalității, a perioadelor secetoase și a intensificării ploilor torențiale. 4.2 Detectarea semnalului de încălzire globală la nivel local sau regional 4.3 Analiza variației hidrologice pe termen mediu și lung a unui bazin hidrografic 4.4 Corelații hidro-climatice: Relația precipitații – debit. Evaluarea decalajului temporal (lag) dintre cantitatea căzută și răspunsul cursului de apă.	4	
Cap. 5 HIDROLOGIE 5.1 Ciclul hidrologic & Bazinul hidrografic 5.2 Debite, niveluri, curba cheie de debit, regimul scurgerii 5.3 Hidrologie aplicata - Calitatea apei. Indici Chimici și Biologici	6	
Cap. 6 ANALIZA SCURGERII 6.1 Scurgerea de suprafata 6.2 Scurgerea subterana 6.4 Seceta hidrologica. Debitul minim 6.4 Viituri. Hidrografe de viitura. Debitul maxim 6.5 Prognoza hidrologica	2	

Bibliografie[12] [1] Ahrens, C. D., & Henson, R. (2024). Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment (14th ed.). Cengage Learning.
[2] IPCC (2024/2025). Synthesis Report & Methodology Updates on Climate Metrics and Regional Impacts. Cambridge University Press.
[3] Ward, R. C., & Robinson, M. (2024). Principles of Hydrology (5th ed.). McGraw-Hill Education.
[4] Gh. Cretu, C. Corina, et. al, 2006, VICAIRE- curs online , http://echo2.epfl.ch/VICAIRE/
[5] A. Musy, C. Higy, 2004, Hydrology, Preses Politechique et Universitaires Romandes
[6] V. Stanescu, C. Corbus, M. Simota, 1999, Modelarea impactului schimbarilor climatice asupra resurselor de apa, Ed. HGA Bucuresti
[7] A. Galie, 2006, Impactul schimbarilor climatice asupra resurselor de apa si a sistemelor de gospodarirea apelor, Ed. Tipored , Bucuresti
[8] Administrația Națională „Apele Române" (ANAR) (2024–2025). Planurile de Management ale Bazinelor Hidrografice (Ciclul III de planificare 2022–2027) – Actualizări privind presiunile de poluare difuză și hărțile de hazard la inundații.
[9] Administrația Națională de Meteorologie (ANM) (2024–2025). Monografii și rapoarte anuale privind caracterizarea climatică a României și tendințele anomaliilor hidro-termice.
[10] https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2732

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Analiza tendințelor climatice locale (date ERA5/Copernicus)	4	Aplicatii directe si/sau pe calculator, discutii, masuratori pe harti
2. Prelucrarea datelor de precipitatii din stații meteo	2	
3. Determinarea precipitatiilor medii cazute pe suprafata unui bazin hidrografic	2	
4.Determinarea corelatiei debit – nivel, Cheia limnimetrica	4	
5. Analiza tendințelor termice multianuale și schimbărilor climatice	4	Aplicatii directe si/sau pe calculator, discutii
6. Studiu de caz: Relația Precipitații – Debit în timpul unei viituri torențiale	6	Aplicatii directe si/sau pe calculator, discutii
7. Analiza de regresie	2	Aplicații practice pe calculator (Excel/R), trasare grafică, rezolvare de exerciții și discuții
8. Consistenta sirului de precipitatii	2	Exerciții practice de omogenizare a datelor (curba dublu masică), prelucrare numerică, discuții

9. Relatie resursa de apa - schimbare climatica	2	Studiu de caz, dezbateri tematice și sinteză

Bibliografie[14]
[1] C. Badaluta Minda, 2008, Hidrologie si gospodarirea apelor, Ed. Politehnica, Timisoara
[2] V. Stanescu, C. Corbus, M. Simota, 1999, Modelarea impactului schimbarilor climatice asupra resurselor de apa, Ed. HGA Bucuresti
[3] R Drobot, P. Serban, 1999, Aplicatii de hidrologie si gospodarirea apelor, Ed. HGA, Bucuresti
[4] Copernicus Climate Change Service (C3S) (2024) – ERA5 Reanalysis Documentation and Data Access Guidelines, ECMWF
[5] https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2732

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însușirea conceptelor teoretice fundamentale de meteorologie, climatologie și hidrologie; capacitatea de analiză critică și sinteză a proceselor de mediu. Un set de intrebari din aria curriculara a disciplinei	Probă scrisă în sesiune (subiecte teoretice de sinteză .	70%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Corectitudinea efectuării calculelor practice, acuratețea prelucrării datelor pe calculator (Excel, GIS, etc) și calitatea interpretării rezultatelor.	Verificare pe parcurs a portofoliului de referate de laborator si luracrari; test practic final de prelucrare a datelor hidro-climatice	30%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Se prezinta cunostinte minim necesare pentru dobandirea notei finale de promovare: Cunoașterea elementelor și factorilor climatici de bază, precum și a componentelor bilanțului hidrologic; Capacitatea de a calcula precipitațiile medii pe un bazin hidrografic (prin metoda mediei aritmetice sau a poligoanelor Thiessen) și de a trasa o cheie limnimetrică; Înțelegerea noțiunilor fundamentale privind riscurile de mediu (viituri, inundații, secete hidrologice și eutrofizare); Prezența activă la minimum 80% din orele de activități aplicative și predarea integrală a portofoliului de lucrări practice. Obținerea unei note de minimum 5 (cinci) la activitățile aplicative (laborator) și minimum nota 5 (cinci) la proba scrisă de examen (curs).

Data completării

10.09.2026

Titular de curs (semnătura)

Titular activităţi aplicative (semnătura)

Director de departament (semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]

23.09.2026

Decan (semnătura)