

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Hidroameliorații și Protecția Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Programul de studii	Ingineria și managementul factorilor de mediu

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul dezastrelor - <i>Disaster Management</i>		
2.1.2. Codul disciplinei	IMFM.IA.201	2.1.3. Categoria formativă	DA
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing.Ion GIURMA, S.I.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	S.I.univ.dr.ing.Tomi Alexandrel HRĂNICIUC, S.I.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU		
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	1
2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										25	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatru A1, 120 mp, Dept. ACH, Corp Hidro, et.1, proiector EPSON, ecran mobil 2,1 x 2,1m; Mobilier: 80 de locuri. Online cu ajutorul platformelor Microsoft Teams sau Google Meet.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Laborator de Hidrologie și gospodărirea resurselor de apă, Dept. ACH, Corp Hidro, et.1, 70 m p, 22 calculatoare P dualC, HDD 300 Gb, 2GBRAM, 16 LCD, 6 CRT, Tablă grafică SMART Board 680 165.7 (W) x 125.7 (H) cm x 13 (D) cm; Videoproector SANYO model PLC-XW65/PLC-XW65K, LCD, 1024 x 768 rezoluție maximă, luminozitate 2500 lumeni, contrast 600:1, Software: Win 7, Off. 2007; 25 licențe lab-kit Mike 11 (Mike-SHE Enterprise, Mike Flood, Mike Eco-Lab); Soft ArcGis (25 licențe); Soft D-Hydro 3.1; LakeWatch; CHE-LIM Morișca Hidrometrică Ejkelkamp, Batometru aluviuni în suspensie Ejkelkamp Echipament monitorizare date calitatea apei YSI Multiparameter Env. Sondes6600V Mobilier: 23 mese de calculator, 40 scaune Online cu ajutorul platformelor Microsoft Teams sau Google Meet.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre problemele omenirii în ceea ce privește managementul riscului la inundații și al secetelor, conform normelor în vigoare la nivel european. Aceste probleme reprezintă un factor deosebit de important în dezvoltarea durabilă a societății, mai ales în contextul actual al schimbărilor climatice. Excesul de apă fără un management corespunzător, cauzează prejudicii uneori deosebit de grave, atât societății cât și mediului înconjurător. Partea teoretică va oferi o imagine de ansamblu asupra factorilor ce contribuie la formarea undelor de viitură, caracteristicile principale ale acestora, asupra cauzelor inundațiilor și legislației în domeniul apărării împotriva inundațiilor, asupra măsurilor care contribuie la apărarea împotriva inundațiilor precum și exploatarea lucrărilor hidrotehnice de apărare împotriva inundațiilor, asupra secetelor (particularități, suprafețe afectate, impact, strategii de abordare a fenomenelor de secetă). Partea de laborator consolidează cunoștințele teoretice prin aplicații software de actualitate în ceea ce privește modelarea hidrologică și hidraulică pentru în scopul întocmirii hărților de hazard și risc la inundații, dar și pe fertilizarea în condiții de secetă, momentul semănării, densitatea plantelor, fiziologia plantelor pe timp de secetă, combaterea buruienilor în condiții de secetă.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina X)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică la modul general ce presupune noțiunea de undă de viitură și inundație, noțiuni legate de secete; - compară măsurile europene de apărare la inundații și pe cele privind controlul fenomenului de secetă cu măsurile actuale din România; - evaluează potențialul de apărare al riscului la inundații din România și metodele de combatere a buruienilor; - definește legislația în domeniul apărării împotriva inundațiilor și pe cea privitoare la fenomenul de secetă; - descrie mai amănunțit măsurile nonstructurale aplicate în vederea reducerii riscului la inundații; - folosește cunoștințele teoretice pentru a putea proiecta lucrări de apărare împotriva inundațiilor și a alege culturile pretabile în condiții de secetă; - aplică metodele de apărare dobândite pentru un management al riscului la inundații eficient și cunoștințele dobândite referitor la abordarea fenomenului de secetă și a strategiilor privind acestea.
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează echipamentul software specific modelării hidrologice și hidraulice pentru crearea, calibrarea și validarea unui eveniment de viitură cunoscut în realitate; - planifică diferite scenarii de management al riscului la inundații, respectiv la secete; - operează tehnic diferite tipuri de lucrări de combatere a inundațiilor asupra unui sector de râu și pe cele privind combaterea buruienilor; - evaluează critic rezultatele modelărilor diferitelor metode luate în considerare pentru combaterea inundațiilor și/sau referitoare la controlul secetelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - apreciază dorința de a lucra independent; - apreciază provocările de management asociate nivelurilor ridicate de schimbare în sectorul managementului riscului la inundații; - afișează un angajament profesional față de practica inginerescă în domeniul apelor;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini, formule și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Metoda

Formular PO.DID.04 **M-F2** E3R0

de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Inundații		
9.1.1. I. Factori care determină formarea undelor de viitură. Generalități. Bazinul hidrografic (BH) și rețeaua hidrografică (RH). Elemente definitorii ale bazinului hidrografic. Elemente caracteristice ale rețelei hidrografice aferente bazinului hidrografic studiat. Precipitații. Mecanismul formării și dezvoltării precipitațiilor. Distribuția globală a precipitațiilor. Măsurarea precipitațiilor. Precipitațiile punctuale. Precipitații înregistrate pe suprafața unui bazin hidrografic. Ploi torențiale. Curba de cădere a ploii cu probabilitatea de calcul $H=f(t)$. Stratul de scurgere de pe suprafața unui bazin hidrografic. Schematizarea procesului ploaie-scurgere.	a.Expunere specifică prelegerii academice. b.Colaborare interactivă cu participanții la curs. c.Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a noțiunilor și metodelor moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe.	4 ore
9.1.2. II. Unde de viitură. Definirea undelor de viitură. Separarea scurgerii de suprafață de scurgerea de bază. Calculul debitelor maxime ale viiturilor. Cazul existenței datelor din măsurători (metode și modele probabilistice). Cazul lipsei datelor din măsurători (metode și modele matematice ale sistemului hidrologic).		4 ore
9.1.3. III.Inundații. Cauzele inundațiilor. Efectele negative și pagubele provocate de inundații. Legislația în domeniul apărării împotriva inundațiilor.		4 ore
9.1.4. IV. Măsuri nestructurale. Zonarea și managementul albiei majore. Descurajarea dezvoltării zonelor inundabile. Avertizări și prognoze hidrologice ale viiturilor. Exploatarea lucrărilor hidrotehnice de apărare împotriva inundațiilor.		2 ore
Secete		
9.1.5. I.Noțiuni generale. definiții, domenii de interes, impact.		2 ore
9.1.6. II.Indici de caracterizare a secetelor: indici pluviometrici, indici de bilanț hidric, indici de caracterizare a secetelor hidrologice, indici de secetă agricoli, indici de secetă economică, indici pe baza datelor satelitare.		4 ore
9.1.7. III. Climatologia și impactul secetelor din România.		2 ore
9.1.8. IV. Sisteme integrate de monitoring și avertizare: aspecte generale, organizarea activităților de monitoring, exemple ale sistemelor de avertizare existente pe plan mondial, metode de prognoză a secetelor.		2 ore
9.1.9. V.Planuri și strategii de gestiune a secetelor: principii de management al riscului, metodologia întocmirii planurilor de gestiune a secetelor, măsuri pentru reducerea consumurilor de apă pentru consum potabil, în agricultură, în piscicultură, etc.		4 ore
Bibliografie curs: <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani). Link materiale.</i> Inundații 1. Cretu Gh.– “Economia apelor” – Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1976; 2. Drobot R., Giurma I., – “Hidrologie “ – vol. II,Rotaprint IP Iasi, 1990; 3. Drobot R., (1997) - "Bazele statistice ale hidrologiei", Ed. Didactica si pedagogica, R.A. Bucuresti 4. Giurma I., Drobot R., – “Hidrologie “ – vol. I si II,Rotaprint IP Iasi, 1987; 5. Giurma I., – “Viituri si masuri de aparare” – Ed. Politehniun Iasi, 2004; 6. Giurma I., – “Solutii constructive pentru amenajarea formatiunilor torențiale” – Ed.performantica, Iasi, 2006; 7. Giurma I., – “Sisteme de gospodarirea apelor” – Ed. CERMI, Iasi, 2000; 8. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie si hidrogeologie-aplicatii", Ed. “Gh.Asachi”, Iasi 9. Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2006) - "Hidrologie", Ed. “Gh.Asachi”, Iasi Secete 1. Alley, W.M. (1984), The Palmer Drought Severity Index: Limitation and assumptions. J. Climate Appl Meteor, 23 2. Cismaru, C., Bartha, I., Scripcariu, D., Gabor, V., (2004), Gestiunea secetelor, Ed. Performantica, Iași. 3. James, G.L. (1988), Principles of farm irrigation systems. Ed. John Willey&Sons, 4.Lloyd-Hughes, B., (2002), The Long Range Predictability of European Drought. Ph.D.Thesis, Univ. of London,		

5. Soroceanu, N. (2011), <i>Considerații asupra resurselor climatice din Podișul Moldovei</i> . Ed. Junimea, Iași, 6. Topor, N. (1964), <i>Ani ploioși și secetoși în R.P.România</i> . Institutul Meteorologic București		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
<i>Inundații</i>	a.Expunere specifică prelegerii academice.	
1. Legislația privind întocmirea hărților de hazard și risc la inundații.		2 ore
2. Metode de intervenție rapidă împotriva inundațiilor. Măsuri structurale și nestructurale de apărare împotriva inundațiilor. Viituri istorice. Hărți de hazard și de risc la inundații-definitii, calcule;	b.Colaborare interactivă cu participanții la curs.	4 ore
3. Tehnici moderne de trasare a hărților de hazard și de risc la inundații. Tipuri de modele hidraulice. Modelul Mike 11. Modelarea hidrodinamică 1D în Mike 11: crearea fișierului de simulare, crearea fișierului rețelei râurilor, crearea fișierului secțiunilor transversale și delimitarea albiei, introducerea rugozităților, crearea fișierului condițiilor la limită, crearea fișierului condițiilor inițiale, rularea programului, eliminarea erorilor, introducerea unor construcții și lucrări hidrotehnice, vizualizarea și interpretarea rezultatelor.	c.Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe table a noțiunilor și metodelor moderne de expunere, utilizând echipamente video projector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe.	8 ore
<i>Secete</i>		
1. Calculul indicatorilor de secetă. Analize comparative.		8 ore
2. Întocmirea unui plan de secetă: alegerea indicatorilor și a pragurilor de avertizare, stabilirea măsurilor de reducere a efectelor negative ale secetelor asupra unei zone cu mai multe tipuri de folosințe de apă		6 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect): (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc). Link materiale <i>Inundații</i> 1.Baloș V., Giurma I., - "Îndrumator pentru întocmirea proiectelor de regularizarea cursurilor de apă", Rotaprint I.P.Iasi, 1978; 2.Drobot R., (1997) - "Bazele statistice ale hidrologiei", Ed. Didactica si pedagogica, R.A. Bucuresti 3.Giurma I., Drobot R., - "Hidrologie " – vol. I si II, Rotaprint IP Iasi, 1987; 4.Giurma I., - "Viituri si masuri de aparare" – Ed. Politehniun Iasi, 2004; 5.Giurma I., - "Solutii constructive pentru amenajarea formatiunilor torentiale" – Ed.performantica, Iasi, 2006; 6.Giurma I., - "Sisteme de gospodarirea apelor" – Ed. CERMI, Iasi, 2000; 7.Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2001) - "Hidrologie si hidrogeologie-aplicatii", Ed. "Gh.Asachi", Iasi 8.Giurma I., Craciun I., Giurma-Handley R-C., (2006) - "Hidrologie", Ed. "Gh.Asachi", Iasi 9. * * * Mike 11, Mike Flood, User Manual, DHI, 2008 10. * * * Mike 11, Mike Flood, Reference Manual, DHI, 2008 11. * * * Mike 11, Mike Flood, Exercices, DHI, 2008 12. * * * ArcGis, User Manual, ESRI, 2008 <i>Secete</i> 1. Alley, W.M. (1984), The Palmer Drought Severity Index: Limitation and assumptions. J. Climate Appl Meteor, 23 2. Cismaru, C., Bartha, I., Scripcariu, D., Gabor, V., (2004), Gestiunea secetelor, Ed. Performantica, Iași.		

3.Lloyd-Hughes, B., (2002), The Long Range Predictability of European Drought. Ph.D.Thesis, Univ. of London, 4. Soroceanu, N. (2011), Considerații asupra resurselor climatice din Podișul Moldovei. Ed. Junimea, Iași,		
--	--	--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% (minim 5)
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	50% (minim5)
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.5 Condiții de promovare Absolventul stăpânește noțiunile de bază privind dezastrele și secetele, conform principiilor stabilite prin legislația europeană.			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 02.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.univ.dr.ing.Ion GIURMA, S.I.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU

Titular/ titulari de aplicații: S.I.univ.dr.ing.Tomi Alexandrel HRĂNICIUC, S.I.univ.dr.ing. Mihaela-Alina STANCIU

Data avizării în departament: 16.09.2025

Director de departament
S.I.univ.dr.ing.Daniel TOMA

Data aprobării în Consiliul Facultății: 17.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing.Nicolae Marcoie

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, **abilități**, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, **diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă** (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.