

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

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	<i>Amenajări și Construcții Hidrotehnice</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Amenajări și Construcții Hidrotehnice

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Căi navigabile și porturi (Waterways and Ports)						
2.1.2. Codul disciplinei	ACH.CNP.408						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC; conf.univ.dr.ing. Costel BOARIU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI; șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	3	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	42	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											42
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											42
Examinări ⁸											6
Alte activități:											6
3.7 Total ore studiu individual ⁹	132										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	216										
3.9 Numărul de credite	8										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor de „Hidraulică”, „Regularizări de rauri”, „Geotehnica și fundații”, „Beton”, „Rezistența materialelor”, „Statica construcțiilor”
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Cursul are caracter interactiv, astfel încât sala de curs trebuie prevăzută cu mijloace media (videoproiector) și tablă cu cretă, pentru explicații suplimentare, solicitate de studenți pe parcursul predării.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sala va fi prevăzută cu conexiune la Internet, laptop, videoproiector pentru desfășurarea unor activități cu caracter interactiv și documentare on-line, pe baza unor studii de caz. În timpul ședințelor de laborator se vor desfășura scurte seminarii din notele de curs, iar studenții vor efectua aplicații în acord cu informațiile primite la curs.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța cum se proiectează și cum se execută căile navigabile și porturile. Veți afla ce rol au transporturile pe ape în dezvoltarea economică, care sunt caracteristicile căilor navigabile și ale navelor de transport și cum sunt alcătuite și cum funcționează canalele navigabile, ecluzele (cu sistemele lor de alimentare și porțile) și ascensoarele de nave. Veți studia elementele

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R1

componente ale porturilor maritime și fluviale, construcțiile exterioare de apărare, construcțiile de acostare și platformele portuare, precum și acțiunile care le solicită, inclusiv acțiunea valurilor și acțiunea seismică. La laborator veți pune în practică aceste cunoștințe: veți proiecta un nod hidrotehnic navigabil cu ecluză și veți dimensiona construcții portuare de apărare și de acostare.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale și transversale din planul de învățământ (ESCO): CP10 - aprobă proiecte ingineresti; CP12 - elaborează strategii de apărare împotriva inundațiilor și a fenomenelor periculoase; CP15 - proiectează diguri; CP23 - proiectează cheiuri; CP27 - efectuează analiza riscurilor; CT6 - soluționează probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică caracteristicile tehnico-economice ale transporturilor pe ape, condițiile de navigație și caracteristicile navelor și analizează efectele circulației navelor asupra canalelor navigabile (Cn-PS7); - [C2] analizează alcătuirea și funcționarea canalelor navigabile, a ecluzelor (inclusiv a sistemului de alimentare și a porților) și a ascensoarelor de nave și justifică modul de calcul al capacității lor de trecere (Cn-PS7, Cn-PS4); - [C3] compară tipurile de construcții exterioare de apărare a porturilor și de construcții de acostare și explică acțiunile, încărcările și metodele de calcul seismic utilizate la dimensionarea acestora (Cn-PS7, Cn-PS1, Cn-PS3).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] dimensionează elementele unui nod hidrotehnic navigabil cu ecluză: sistemul hidraulic de alimentare, calculul static și de rezistență, armarea sasului și capacitatea de tranzit (Ap-PS4, Ap-IC1, Ap-IC2); - [A2] dimensionează construcții portuare de apărare, cu taluz și cu parament vertical, la acțiunea valurilor și verifică stabilitatea lor în exploatare (Ap-PS4, Ap-IC9); - [A3] dimensionează și verifică o construcție de acostare, inclusiv la acțiunea seismică, utilizând normativele și programele de calcul specifice (Ap-PS4, Ap-PS6).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor și a soluțiilor adoptate și respectă normele tehnice și de siguranță a navigației și a construcțiilor portuare (RA-PS1, RA-PS2); - [RA2] practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în alegerea și verificarea soluțiilor pentru căile navigabile și porturi (RA-DF2).

8. Metode de predare

Curs: 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.

Aplicații: 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.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
(Căi navigabile) I. Introducere	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	2 ore

	de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe.	
(Căi navigabile) II. Caracteristicile tehnico-economice ale transporturilor pe ape, Calea navigabila.	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.	2 ore
(Căi navigabile) III. Navele de transport, Clasificare, Caracteristici constructive, Elemente si sisteme de constructie a navelor, Rezistenta de inaintare a navelor, Conditii de navigatie.	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.	2 ore
(Căi navigabile) IV. Canalizarea cursurilor de apa, Clasificarea si caracteristicile amenajarilor hidrotehnice, Alcatuirea amenajarilor hidrotehnice.	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.	1 ore
(Căi navigabile) V. Canale navigabile, Efectele circulatiei navelor, Apararea si etansarea malurilor, Amenajari si constructii in zona canalului, Capacitatea de transport a canalului navigabil.	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	3 ore

	noțiunilor și metodelor moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe.	
(Căi navigabile) VI. Ecluze navigabile, Alcatuirea, tipuri, dimensiuni, Capacitatea de trecere a ecluzei.	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.	3 ore
(Căi navigabile) VII. Alimentarea ecluzei, Sistemul de alimentare, Calculul hidraulic al alimentării.	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.	3 ore
(Căi navigabile) VIII. Determinarea forțelor hidrodinamice care acționează asupra navelor, Bajoaierele, radierul și capetele ecluzei, Caracteristici constructive.	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.	1 ore
(Căi navigabile) IX. Calculul bajoaierele și radierelor, Portile ecluzei, Tipuri de porți, Porturi de așteptare.	a.Expunere specifică prelegerii academice.; b.Colaborare interactivă cu participanții la curs.; c.Pentru predare se utilizează expunerea	3 ore

	mixtă: clasică prin prezentare pe table a noțiunilor și metodelor moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe.	
(Căi navigabile) X. Ascensoare de nave.	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.	1 ore
(Porturi) I Porturi – elemente componente 1.1 Generalitati 1.2 Acvatoriu 1.3 Frontul de acostare 1.4. Teritoriul 1.5 Cai de comunicatie terestre	a.Expunere specifica prelegerii academice; b. colaborare interactive cu participantii la curs; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe table a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
(Porturi) II Constructii exterioare de aparare a porturilor (maritime) 2.1 Generalitati, clasificari 2.2 Constructii exterioare de aparare masive cu taluzuri 2.3 Constructii exterioare de aparare cu parament vertical 2.4 Constructii de tip combinat 2.5 Alte tipuri de lucrari exterioare 2.6 Probleme de executie a constructiilor de aparare	a.Expunere specifica prelegerii academic; b. colaborare interactive cu participantii la curs; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe table a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	8 ore
(Porturi) III. Constructii de acostare 3.1. Acțiuni, încărcări de calcul și verificări pentru dimensionarea construcțiilor de acostare 3.2. Metode de calcul seismic a construcțiilor de acostare gravitationale 3.3. Cheuri verticale de greutate 3.4. Cheuri verticale din pereti de palplanse 3.5. Cheuri pe piloti inalti	a.Expunere specifica prelegerii academic; b. colaborare interactive cu participantii la curs; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea	9 ore

	mixta: clasica prin prezentare pe table a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	
(Porturi) IV Platforme portuare 4.1.Dimensionarea unei platforme noi 4.2.Consolidarea unei platforme existente	a.Expunere specifica prelegerii academice; b. colaborare interactive cu participantii la curs; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe table a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	1 ore
Bibliografie curs: 1. Manoliu I., (1973) – “Regularizări de râuri și căi de comunicație pe apă”, E.D.P. București ; 2 Dan E.,(1983) – “Indrumator de proiect pentru cai navigabile interioare”, Lito, Institutul politehnic “Traian Vuia” Timisoara 3. Hancu C.D.,(1999) – “Cai navigabile”, Ovidius University Press, Constanța I. Manoliu Porturi, EDP Bucuresti 1967 I. Ionescu Porturi, IP Iasi 1979 R. Ciortan Amenajari portuare Univ Constanta 2001 R Ciortan Constructii hidrotehnice portuare AGIR Bucuresti 2009 C. Chirila, A. Constantinescu Amenajari hidrotehnice pentru navigatie, vol 2, Conspress Bucuresti 2005 GP 086-2003 Ghid pentru stabilirea parametrilor de calcul ai valurilor de vant pentru determinarea actiunii asupra constructiilor portuare maritime si fluviale GP 069-2002 Ghid pentru proiectarea platformelor portuare NP 078-2002 Normativ de proiectare privind protectia cheurilor la acostarea navelor NP 077-2002 Normativ de proiectare antiseismica a constructiilor de acostare gravitationale NP 104-2004 Normativ privind proiectarea porturilor fluviale		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
(Căi navigabile) 1.Nodul hidrotehnic pentru navigatie	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.	2 ore
(Căi navigabile) 2.Parcul de nave	a.Expunere specifică prelegerii academice.; b.Colaborare interactivă cu	3 ore

	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.	
(Căi navigabile) 3.Nod hidrotehnic navigabil cu ecluze	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.	3 ore
(Căi navigabile) 4.Sistemul hidraulic pentru alimentarea ecluzei	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.	3 ore
(Căi navigabile) 5.Calculul static și de rezistență al ecluzei	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
(Căi navigabile) 6.Armarea sasului ecluzei	a.Expunere specifică prelegerii academice.;	3 ore

	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.	
(Căi navigabile) 7.Capacitatea de tranzit a ecluzei	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.	3 ore
(Porturi) Faze de proiectare, conținutul proiectelor pe faze Stabilirea categoriei și clasei de importanță a lucrărilor	a.Expunere specifică prelegerii academice; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date; c.Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
(Porturi) Construcție de apărare cu taluz - acțiunea valurilor	a.Expunere specifică prelegerii academice; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare și interpretare de date; c.Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică prin prezentare pe tablă a noțiunilor și metodele moderne de expunere, utilizând echipamente video proiector, multimedia	2 ore

	pentru prezentarea imaginilor complexe	
(Porturi) Constructie de aparare cu taluz dimensionarea elementelor componente ale carapacei	a.Expunere specifica prelegerii academic; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
(Porturi) Constructie de aparare cu parament vertical- actiunea valurilor	a.Expunere specifica prelegerii academic; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	2 ore
(Porturi) Constructie de aparare cu parament vertical – calculul stabilitatii in exploatare	a.Expunere specifica prelegerii academic; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
(Porturi) Constructie de acostare, actiuni, predimensionare	a.Expunere specifica prelegerii academic; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin	1 ore

	prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	
(Porturi) Constructie de acostare, calculul incarcarilor	a.Expunere specifica prelegerii academice; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	1 ore
(Porturi) Constructie de acostare, actiunea seismica	a.Expunere specifica prelegerii academice; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
(Porturi) Verificari privind constructiile de acostare	a.Expunere specifica prelegerii academice; b.Lucru pe calculator cu programe de calcul, programe de colectare si interpretare de date; c.Pentru predare se utilizeaza expunerea mixta: clasica prin prezentare pe tabla a notiunilor si metodele moderne de expunere, utilizand echipamente video proiector, multimedia pentru prezentarea imaginilor complexe	3 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (laborator):

1. Olimpia B.,(2003) - "Cai navigabile, Ecluze-Indrumar de proiectare", Editura Societatii Academice "M. Teiu-Botez" Iasi;
 2. STAS 10100/0-77 "Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor",
- I. Manoliu Porturi, EDP Bucuresti 1967
 I. Ionescu Porturi, IP Iasi 1979
 R. Ciortan Amenajari portuare Univ Constanta 2001
 R Ciortan Constructii hidrotehnice portuare AGIR Bucuresti 2009
 C. Chirila, A. Constantinescu Amenajari hidrotehnice pentru navigatie, vol 2, Conspress Bucuresti 2005
 GP 086-2003 Ghid pentru stabilirea parametrilor de calcul ai valurilor de vant pentru determinarea actiunii asupra constructiilor portuare maritime si fluviale
 GP 069-2002 Ghid pentru proiectarea platformelor portuare
 NP 078-2002 Normativ de proiectare privind protectia cheurilor la acostarea navelor
 NP 077-2002 Normativ de proiectare antisismica a constructiilor de acostare gravitazionale
 NP 104-2004 Normativ privind proiectarea porturilor fluviale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Corectitudinea explicării caracteristicilor transporturilor pe ape, ale căilor navigabile și ale navelor (C1). Capacitatea de a analiza alcătuirea și funcționarea canalelor navigabile, ecluzelor și ascensoarelor de nave (C2). Capacitatea de a compara construcțiile portuare de apărare și de acostare și de a explica acțiunile și metodele de calcul ale acestora (C3). Coerența logică, forța de argumentare și utilizarea corectă a limbajului de specialitate (RA2).	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz): C1-C3, RA2.	-	60% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului): C1-C3.	-	
		- test de evaluare sumativ (examen scris): subiecte teoretice din partea de căi navigabile și din partea de porturi (C1-C3).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Corectitudinea dimensionării nodului hidrotehnic navigabil cu ecluză (A1). Dimensionarea construcțiilor portuare de apărare la acțiunea valurilor și verificarea stabilității lor (A2). Dimensionarea și verificarea construcției de acostare, inclusiv la acțiunea seismică (A3). Corectitudinea calculelor proprii, justificarea soluțiilor alese și respectarea normelor tehnice (RA1, RA2).	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante): A1-A3, RA1; - test de evaluare (colocviu de laborator): A1-A3, RA2.		40% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-

10.6 Condiții de promovare

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.

Cerințele minimale pentru acordarea notei 5: nota minimum 5 la examen și la laborator; toate lucrările de laborator efectuate (cel mult o lucrare recuperată); la examen, studentul explică corect principiile de proiectare și de clasificare

a căilor navigabile și alcătuirea componentelor amenajărilor portuare (C1, C3), iar la laborator prezintă corect calculul static al unei construcții de apărare și calculul static și seismic al unei construcții de acostare gravitațională (A2, A3). Nivelul minimal de performanță corespunde capacității studentului de a utiliza corect conceptele și metodele fundamentale ale proiectării căilor navigabile și porturilor pentru rezolvarea problemelor tipice, în condiții standard de lucru.

Data completării: 02.09.2026

Titular de curs: șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC; conf.univ.dr.ing. Costel BOARIU

Titular de aplicații: șef lucr.univ.dr.ing. Ciprian VOROVEI; șef lucr.univ.dr.ing. Tomi-Alexandrel HRĂNICIUC

Data avizării în departament:
07.09.2026

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Petru CERCEL

Data aprobării în Consiliul Facultății:
25.09.2026

Decan,
conf.univ.dr.habil.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 alocate 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, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, 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.