

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Mecanica constructiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Amenajari si constructii hidrotehnice - (ACH)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria elasticitatii si plasticitatii						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Besoiu Teodora-Simona- Teodora.Besoiu@mecon.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.Dr.Ing. Besoiu Teodora-Simona- Teodora.Besoiu@mecon.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					33					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.9 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinei „Rezistența materialelor”
4.2 de competențe	Analiză matematică și Matematici speciale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru cu tablă și mijloace media (proiector, laptop)
5.2. de desfășurare a laborator	Sală cu tablă și mijloace media (proiector, laptop)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Identificarea rolului structural și funcțional al elementelor componente ale amenajărilor și construcțiilor hidrotehnice C1.3 Reprezentarea grafică și modelarea diferitelor tipuri de construcții hidrotehnice în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice. C2.3 Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și a metodelor de dimensionare a elementelor componente ale construcției în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice C2.4 Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții C2.5 Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții hidrotehnice
Competențe transversale	CT1 Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice. CT3 Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Adaptarea metodelor de calcul folosite în construcții la particularitățile de comportare ale acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea formulărilor (în deplasări și tensiuni) de rezolvare a problemelor de Teoria Elasticității. Renunțarea la ipotezele simplificatoare, cu caracter limitativ ale Rezistenței Materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1) Introducere în Teoria Elasticității și Plasticității. Ipoteze de calcul.	Expunere la tablă, discuții, proiecții de pe laptop.	Tablă, cretă, video-proiector.
2) Starea de solicitare spațială: starea generală de tensiune.		
3) Starea de solicitare spațială: starea generală de deformăție.		
4) Starea de solicitare plană în coordonate carteziene.		
5) Formularea rezolvării problemei plane în tensiuni.		
6) Funcția tensiunilor (Airy) și interpretarea mecanică a acesteia pe contur.		
7) Metoda Diferențelor Finite (MDF).		
8) Starea de solicitare plană în coordonate polare.		
9) Formularea în tensiuni a rezolvării problemei plane în coordonate polare. Starea de tensiune axial simetrică.		
10) Plăci plane: generalități, ipoteze de calcul. Deplasări, deformății și tensiuni.		
11) Eforturi secționale. Ecuația diferențială a plăcilor plane. Condiții de rezemare pe conturul plăcilor dreptunghiulare.		
12) Metode generale de rezolvare a problemei plăcilor plane dreptunghiulare. Încovoierea cilindrică a plăcilor plane. Plăci plane așezate pe mediu elastic.		
13) Starea limită a plăcilor plane.		
14) Colocvii.		
Bibliografie 1. Bia, C., Ille. V., Soare, M.V., Rezistența materialelor și Teoria elasticității, Edit. Didactica și Pedagogică, București 1983. 2. Marțian, I., Teoria elasticității și plasticității pentru constructori, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1999.		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1) Noțiuni generale de Teoria Elasticității: tensiuni, deformății, deplasări.	Expunere, aplicații.	Calculator, soft Matlab, video-proiector.
2) Bara supusă la torsiune/încovoiere pură studiată din punct de vedere al Teoriei Elasticității.		

3) Soluții în polinoame ale funcției tensiunilor: Starea de tensiune omogenă, Barajul triunghiular supus acțiunii sarcinii hidrostatice.		
4) Aplicarea Metodei Diferențelor Finite la calculul grinzilor-pereți.		
5) Aplicarea Metodei Diferențelor Finite la calculul plăcilor plane.		
6) Analiza plăcilor peste limita de elasticitate. Metoda liniilor de curgere.		
7) Colocviu		
Bibliografie 1. Bia, C., Ilie, V., Soare, M.V., Rezistența materialelor și Teoria elasticității, Edit. Didactica și Pedagogică, București 1983. 2. Marțian, I., Teoria elasticității și plasticității pentru constructori, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1999.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor constructori care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și sunt fundamentale pentru cei care vor urma studiile de masterat sau doctorat în domeniul Inginerie Civilă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezentarea a două subiecte de teorie	Proba orală – durata evaluării 1 oră	60%
10.5 laborator	Rezolvarea unei probleme	Proba orală – durata evaluării 0.5 oră	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Prezentarea corectă a fiecărui subiect de teorie în proporție de 50%, problema rezolvată 50% și predarea la termen a celor 6 lucrări de sinteză (teme).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Besoiu Teodora-Simona	
	laborator	Sl.Dr.Ing. Besoiu Teodora-Simona	

Data avizării în Consiliul Departamentului 19/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Anca-Gabriela POPA
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela MANEA