

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	52.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica si elemente de inginerie seismica						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Stefan Constantin Lucian-Lucian.Stefan@mecon.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.Dr.Ing. Stefan Constantin Lucian-Lucian.Stefan@mecon.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					19					
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	statica constructiilor, analiza structurilor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	onsite: video proiector; online: calculator individual
5.2. de desfășurare a laborator	onsite si online: calculator individual

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Răspunsul dinamic al sistemelor amortizate cu un grad de libertate dinamic (1GDL): forțe dinamice, solicitare seismică; - Răspunsul structurilor amortizate cu număr finit de grade de libertate: analiza modala, analiza în timp, analiza seismică; - Interacțiunea sol-fluid-structura; - Comportamentul seismic al diferitelor tipuri de structuri hidrotehnice.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind crearea și dezvoltarea unor modele de calcul dinamic pentru evaluarea comportării și stării de stabilitate precum și conformarea structurilor hidrotehnice.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind proiectarea, dimensionarea, verificarea și stabilirea detaliilor structurilor hidrotehnice (în general din beton).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Prezentare curs. Exemple. Introducere	Expunere, prezentare	-
Introducere in seismologia ingineriasca		
Analiza sistemelor cu un grad de libertate dinamica (1GLDd: Vibrații libere neamortizate		
Sisteme 1GLDd: vibrații libere amortizate		
Sisteme 1GLDd: solicitări armonice		
Sisteme 1GLDd: solicitări periodice, impulsive, arbitrare		
Sisteme 1GLDd: evaluarea numerică a răspunsului		
Sisteme 1GLDd: răspunsul seismic		
Examen parțial.		
Analiza sistemelor cu număr finit de grade de libertate (mGLDd): formulare		
Sisteme mGLDd: analiza modala		
Sisteme mGLDd: analiza spectrala, solicitari arbitrare		
Inginerie seismica: introducere		
Comportarea seismica a structurilor hidrotehnice		
Bibliografie		
1. STRATAN, A. – Dinamica structurilor și inginerie seismică		
2. CHOPRA, A.K. – Dynamics of structures		
3. PRISCU, R. et al. – Ingineria seismica a construcțiilor hidrotehnice		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
Ecuatii dinamice de mișcare.	Expunere, prezentare	-
Sisteme 1GDLd: vibrații libere neamortizare.		
Sisteme 1GDLd: vibrații libere amortizate.		
Sisteme 1GDLd: vibrații forțate sub solicitări armonice.		
Sisteme 1GDLd: vibrații forțate sub solicitări impulsive / arbitrare.		
Sisteme 1GDLd: vibrații forțate sub solicitări seismice.		
Integrarea numerica a răspunsului. Spectre de răspuns. (1)		
Integrarea numerica a răspunsului. Spectre de răspuns. (2)		
Elaborare teme (lucru individual).		

Analiza modala: vibrații libere amortizate/ neamortizate, solicitări armonice, soc, răspuns seismic. (1)		
Sisteme mGLDd: analiza modala		
Analiza modala: vibrații libere amortizate/ neamortizate, solicitări armonice, soc, răspuns seismic. (3)		
Interacțiune sol-fluid-structura. Metode aproximative.		
Calcul seismic al barajelor. Verificări de stabilitate.		
Bibliografie		
1. STRATAN, A. – Dinamica structurilor și inginerie seismică		
2. CHOPRA, A.K. – Dynamics of structures		

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

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care-si vor desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare, în ciclurile de studiu superioare (masterat ani superiori și doctorat) pentru analiza dinamica / seismica a structurilor hidrotehnice.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen parțial (I) Verificare finală (E)	Examene / Teme scrise / transmise online. Examenul este cu acces liber la documentație.	20% (I) 40% (E)
10.5 laborator	Teme (T): 4 (fiecare tema 10%)	Teme transmise online	40% (T)
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: $0.2 * I + 0.4 * E + 0.1 * (\text{suma } T) > 5$. In caz de absenta motivata la examenul parțial formula precedenta devine: $0.6 * E + 0.1 * (\text{suma } T) > 5$; in caz de absenta nemotivata la examenul parțial formula devine: $0.4 * E + 0.1 * (\text{suma } T) > 5$. Examenul parțial nu se poate relua.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Stefan Constantin Lucian	
	laborator	Sl.Dr.Ing. Stefan Constantin Lucian	

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