

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	Structuri
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inteligența artificială în ing. civilă și manag. construcțiilor (engl)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode experimentale pentru comportarea structurilor în ingineria civilă						
2.2 Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Constantinescu Horia – horia.constantinescu@dst.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Constantinescu Horia – horia.constantinescu@dst.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	125	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5.0				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de rezistența materialelor, statică și stabilitate, materiale de construcții
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoașterea aprofundată a tehnicilor și aparaturii necesare realizării determinărilor experimentale asupra elementelor structurale și a structurilor. Dezvoltarea cunoștințelor teoretice, metodologice și practice specifice domeniului ingineriei civile necesare proiectării structurale asistată de experimentare. Deprinderea utilizării adecvate a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale implicate în proiectare, execuție și verificare a construcțiilor.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații în comportarea elementelor structurale și a structurilor pentru care nu există modele de proiectare și verificare standardizate.</p> <p>Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condițiile în care practica anterioară nu oferă informații clare și complete cu privire la comportarea structurală sub încărcări de exploatare și ultime, pentru a dimensiona elemente și structuri noi.</p> <p>Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare experimentală, pentru a interpreta comportarea structurală și pentru a stabili modele constructive a structurilor și elementelor structurale.</p> <p>Elaborarea de proiecte tehnice și de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative din domeniul ingineriei civile.</p>
Competențe transversale	<p>Executarea unor sarcini profesionale complexe care reunesc cunoștințe din toate ariile ingineriei pentru realizarea practică a dimensionării/verificării elementelor și structurilor de rezistență a construcțiilor.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și practice necesare aplicării de metode experimentale la dimensionarea structurilor și elementelor structurale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Competențe specifice în analiza, proiectarea conceptuală și realizarea practică a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programelor experimentale - Standurilor experimentale - Elementelor experimentale - Măsurarea răspunsului elementelor la încărcări - Interpretarea datelor experimentale - Dimensionare bazată pe valori experimentale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Introduktiv . Necesitatea încercărilor.	Expunere	Videoproiector
Curs 2. Proiectarea încercărilor în domeniul construcțiilor.		
Curs 3. Metode de măsurare în regim de solicitare dinamic. Aparatură de măsurare.		
Curs 4. Metode de măsurare în regim de solicitare static. Aparatură de măsurare.		
Curs 5. Metode de măsurare în regim de solicitare static. Standuri pentru încercarea construcțiilor și a elementelor de construcție.		
Curs 6. Metode de măsurare în regim de solicitare static. Standuri pentru încercarea construcțiilor și a elementelor de construcție.		
Curs 7. Stabilirea valorilor de referință ale elementelor de construcție sau a construcției studiate.		
Curs 8. Proiectarea, organizarea și derularea încercărilor experimentale (I).		

Curs 9. Proiectarea, organizarea și derularea încercărilor experimentale (II).		
Curs 10. Prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale (I).		
Curs 11. Prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale (II).		
Curs 12. Evaluarea datelor experimentale comparativ cu valorile de referință (I).		
Curs 13. Evaluarea datelor experimentale comparativ cu valorile de referință (II).		
Curs 14. Utilizarea datelor rezultate în urma programelor experimentale în validarea și îmbunătățirea modelelor de calcul.		
Bibliografie SR EN 1990 – Bazele proiectării structurilor SR EN 1991 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri SR EN 1992 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri SR EN 1993 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri SR EN 1994 – Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri SR EN 1995 – Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri SR EN 1996 – Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată SR EN 1997 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale SR EN 1998 – Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri SR EN 1999 – Eurocod 9: Proiectarea structurilor de aluminiu. Partea 1-1: Reguli generale		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Introduktiv. Prezentare teme de proiect.	Expunere/Utilizare senzori si echipamente testare	Laborator
Laborator 2. Utilizare dispozitive de încărcare și senzori de măsurare a forțelor.		
Laborator 3. Utilizare dispozitive de măsurare a deformațiilor.		
Laborator 4. Utilizare dispozitive optice de măsurare.		
Laborator 5. Proiectare stand experimental si element experimental proiect.		
Laborator 6. Testare experimentală		
Laborator 7. Prezentare rezultate experimentale si interpretarea rezultatelor.		
Bibliografie SR EN 1990 – Bazele proiectării structurilor SR EN 1991 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri SR EN 1992 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri SR EN 1993 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri SR EN 1994 – Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri SR EN 1995 – Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri		

SR EN 1996 – Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată
 SR EN 1997 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
 SR EN 1998 – Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
 SR EN 1999 – Eurocod 9: Proiectarea structurilor de aluminiu. Partea 1-1: Reguli generale

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

Cursanții vor dobândi abilitatea de utilizare a tehnicilor experimentale necesare stabilirii performanțelor structurilor și elementelor structurale, dimensionării asistate de experimente și pentru verificarea atingerii valorilor stabilite prin modelarea numerică și proiectarea structurală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la două subiecte teoretice din curs.	Probă scrisă sau orală – durata evaluării 2,0 ore	50%
10.5 Seminar/Laborator	Evaluarea lucrărilor de laborator	Probă orală	50%
10.6 Standard minim de performanță			
(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la ședințe de proiect și predarea la termen a lucrărilor (proiectului).			
(b) Nota la proiect (P): min. 5 (cinci);			
P - Se înscrie în catalogul electronic			
(c) Nota la teorie (T): min. 5 (cinci)			
E = 0.50*(T) + 0.50 (P);			
E- Se înscrie în catalogul electronic			
Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $T \geq 5$, $P \geq 5$			
OBS:			
La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2024	Curs	S.l.dr.ing. Constantinescu Horia	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Constantinescu Horia	
Data avizării în Consiliul Departamentului Structuri		Director Departament Structuri	
01.07.2024		Conf. Dr. Ing. Attila PUSKAS	
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții		Decan	
12.07.2024		Prof. Dr. Ing. Daniela Lucia MANEA	