

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Structuri
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Constructii durabile din beton
1.7 Forma de învățământ	IF-invatamint cu frecventa
1.8 Codul disciplinei	10.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea avansata la foc						
2.2 Responsabil de curs	conf.dr.ing. Bogdan Heghes bogdan.heghes@dst.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist Dr. Ing. Catinca Letia catinca.letia@dst.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	DA/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	100	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Beton armat si precomprimat I, II
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunostinte despre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuția temperaturii în elementul de construcție. - Comportamentul betonului și a oțelului la foc. - Rezistența la foc. <p>După parcurgerea disciplinei cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să dimensioneze la foc elemente structurale; <p>După parcurgerea disciplinei cursanții vor avea abilitatea de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A determina capacitatea portanta a elementelor de beton armat după incendiu cu ajutorul metodelor nedistructive.
Competențe transversale	Redactarea si prezentarea proiect de calcul la actiunea focului a elementelor si structurilor din beton armat

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Distribuția temperaturii în elementul de construcție. Comportamentul betonului și a oțelului la foc. Rezistența la foc.
7.2 Obiectivele specifice	Să aprecieze rezistența la foc a unui element structural; Să aprecieze efectele incendiului asupra structurilor de beton

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Efectul temperaturilor asupra proprietatilor mecanice ale materialelor. Curbe de dimensionare standard, naturale. Evaluarea actiunii incendiilor	Expunere Video-proiector -on site Prezentare pptx, Expunere, aplicatii, teme, tabele specifice, muncă în laborator onsite sau online pe platforma Microsoft Teams	Prezentari pptx
Efectul focului asupra elementelor structurale si a structurii in ansamblu.		
Calculul si dimensionarea sectiunilor de b.a. si b.p. prin metode tabelare, metoda isotermei 500 si modelare numerica		
Modelarea numerica a actiunii termice in O-Zone		
Modelarea numerica a actiunii termice in ATENA		
Modelarea numerica a actiunii termice in FDS		
Protecția elementelor de beton armat și precomprimat împotriva incendiilor: măsuri de protecție împotriva focului la elementele din beton		
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none">• Z. Kiss, T. Oneț – Proiectarea structurilor de beton după SR – EN 1992-1, Abel 2010• Cornelia Măgureanu – Betoane de înaltă rezistență și performanță. UT Pres – 2003.• SR EN 1992-1 Eurocode 2 – Proiectarea structurilor de beton – ASRO – Decembrie 2004.• SR EN 1992-1-2 Eurocode 2 – Proiectarea structurilor de beton la actiunea focului – 2004• SR EN 1992-1-1 Eurocode 2 – Actiuni asupra structurilor. Actiuni asupra structurilor datorate incendiilor - 2009• Fib bulletin 38		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Evaluarea acțiunilor accidentale.	Expunere Video-proiector -on site Prezentare pptx, Expunere, aplicatii, teme, tabele specifice, muncă în laborator onsite sau online pe platforma Microsoft Teams	
Apresiasi rezistenței la foc a unei planșeu de b.a.		
Apresiasi rezistenței la foc a unei grinzi de beton armat		
Apresiasi rezistenței la foc al unui stâlp de beton armat		
Stabilirea capacității reziduale la o grindă de beton armat după un incendiu – partea 1		
Stabilirea capacității reziduale la o grindă de beton armat după un incendiu – partea 2		
Evaluarea incarcarilor din foc – partea 1		
Evaluarea incarcarilor din foc – partea 2		
Stabilirea campului de temperatura a elementelor structurale prin softuri CFD – partea 1		
Stabilirea campului de temperatura a elementelor structurale prin softuri CFD – partea 2		
Simularea comportarii structurale prin analiza FEM – partea 1		
Simularea comportarii structurale prin analiza FEM – partea 2		
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none">• Z. Kiss, T. Oneț – Proiectarea structurilor de beton după SR – EN 1992-1, Abel 2010• Cornelia Măgureanu – Betoane de înaltă rezistență și performanță. UT Pres – 2003.• SR EN 1992-1 Eurocode 2 – Proiectarea structurilor de beton – ASRO – Decembrie 2004.• SR EN 1992-1-2 Eurocode 2 – Proiectarea structurilor de beton la actiunea focului – 2004• SR EN 1992-1-1 Eurocode 2 – Actiuni asupra structurilor. Actiuni asupra structurilor datorate incendiilor - 2009• Fib bulletin 38 - Fire design of concrete structures - materials, structures and modelling. State-of-art report• Fib bulletin 108 – Performance-based fire design of concrete structures		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul execuției (sanctuar și aprovizionare)
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a minim 3 întrebări din teorie	Proba scrisă și orală 10min/student (nota T)	50%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme semestriale	Probă scrisă și orală. Evaluare pe parcursul semestrului. (nota Pr)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la lucrările de laborator și predarea lucrărilor precum și promovarea testului de problema la final Laborator.			
(b) Nota la problemă (Pr): min. 5 (cinci)			
Pr - Se înscrie în catalogul electronic			
(c) Nota la teorie (T): min. 5 (cinci)			

$$E = 0.5 \cdot (T) + 0.5 \cdot (Pr);$$

E- Se înscrie în catalogul electronic

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
05.07.2024	Curs	Conf. Dr. Ing. Bogdan Heghes	
	Aplicații	Asist. Dr. Ing. Catinca Letia	

Data avizării în Consiliul Departamentului Structuri	Director Departament Structuri
05.07.2024	Conf.dr.ing. Attila PUSKAS
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan
12.07.2024	Prof.dr.ing. Daniela Luica MANEA