

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica din Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Construcții / CMMC+CCI
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie civila / 10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Reabilitarea Construcțiilor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Actiuni Speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cornel Furdui/ Prof. dr.ing. Florea Dinu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Prof.dr.ing. Cornel Furdui/ Prof. dr.ing. Florea Dinu						
2.4 Anul de studiu ⁷	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	1.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.1 4
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	7.14				
3.9* Total ore/semestru	100				
3.10 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu dotări audio-video, tablă, Nu se acceptă convorbiri telefonice sau discuții cu caracter personal care să distragă atenția celorlalți participanți la curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu dotări audio-video, tablă, sala calculatoare, Nu se acceptă convorbiri telefonice sau discuții cu caracter personal care să distragă atenția celorlalți participanți la activitățile practice

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea de abilități specifice în construcția, investigarea, proiectarea și evaluarea integrității structurale și a capacității structurilor pentru construcții la acțiuni speciale (foc, impact, explozii)
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectare în construcții cu posibilitatea asumării responsabilității de conducător • Activitate de cercetare, dezvoltare în domeniul structurilor pentru construcții <p>Consultanță, asistență tehnică și verificări de proiecte</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

<ul style="list-style-type: none"> • 	
---	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Introducerea de concepte generale și tematici specifice în modelarea acțiunilor și evaluarea răspunsului structurilor la acțiuni speciale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - să introducă concepte generale, cum ar fi acțiuni speciale, hazarduri naturale și artificiale, robustețe, integritate structurală, colaps progresiv, rezistență - să înțeleagă rolul robusteții structurale în limitarea pagubelor / evitarea colapsului în cazul acțiunilor speciale (impact, explozie, cutremur). - familiarizarea studenților cu regulile de proiectare și conformare privind robustețea și rezistența la colaps la acțiuni speciale - familiarizarea studenților cu metodele de modelare și evaluare a robusteții structurilor la acțiuni speciale (modelare și analiză simplificată, metode avansate de analiza și calcul <ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Curbe de incendiu, Variația caracteristicilor betonului și armăturii cu temperatura	2	Prezentări, proiecții, exemple de calcul, discuții
Aprecierea rezistenței la foc a elementelor din beton cu folosirea tabelelor, calculului simplificat	8	
Evaluarea rezistenței la foc a elementelor de lemn	2	
1. Introducere în robustețe a. Conceptul de robustețe, integritate structurală, redundanță b. Moduri de cedare, colaps disproporționat și colaps progresiv c. Tipuri de hazarduri, acțiuni speciale, evenimente extreme, probabilitatea de producere, expunere d. Consecințele avariilor/cedărilor structurale	5	
2. Reguli de proiectare, ghiduri, lucrări de specialitate a. Introducere. b. Clasificarea structurilor (clase de consecință / importanță) c. Cerințe de design. d. Metoda indirectă (metoda forțelor de legătură). e. Metode de proiectare directă: elemente cheie, cai alternative de transfer (eliminarea unui element). f. Analiza de risc g. Cerințe minime, recomandări	4	
Bibliografie ¹¹ Normativul P118		
<ul style="list-style-type: none"> - SR EN 1992-1-2 –Proiectarea structurilor din beton , Partea 1-2 : Reguli generale –Calculul comportării la foc - SR EN 1995-1-2 –Proiectarea structurilor din lemn , Partea 1-2 : Reguli generale –Calculul comportării la foc - SR EN 1996-1-2 –Proiectarea structurilor din zidărie , Partea 1-2 : Reguli generale –Calculul comportării la foc - SR EN 1991-1-2 –Acțiuni asupra structurilor -SCI P391 Structural Robustness of Steel Framed Buildings, 2011. -Practical Guide to Structural Robustness and Disproportionate Collapse in Buildings. The Institution of Structural Engineers, 2010 -EN1998: Design of structures for earthquake resistance, European Committee for Standardization, 2004; -EN1990, Basis of structural design. CEN, European Committee for Standardisation, prEN 1990, 2001. -EN 1991-1-7:2006. Eurocode 1: Actions on structures. General actions. Accidental actions -FEMA 427, Risk Management Series Reference Manual to Mitigate Potential Terrorist Attacks Against Buildings, 2003. - NISTIR 7396 (2007) “Best Practices for Reducing the Potential for Progressive Collapse in Buildings”, National Institute of Standards and Technology, Oakland, CA. - GSA Alternate Path Analysis and Design Guidelines for Progressive Collapse Resistance, October 24, 2013. Revision 1, January 28, 2016 - Department of Defense DoD (2013). “United Facilities Criteria (UFC): Design of buildings to resist progressive collapse”. Washington (DC). - Calculation of Blast Loads for Application to Structural Components, European Commission Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013, European Union, 2013 		
8.2 Activități aplicative ¹²	Număr de ore	Metode de predare

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Calculul elementelor de beton armat folosind tabele de calcul	5	Explicație, exemple de calcul
Calculul elementelor de beton armat și din lemn prin metode simplificate	3	
Aplicarea metodei indirecte la o clădire în cadre (forte de legatură)	5	
Calculul la impact / explozie la o structură în cadre	3	
Aplicarea metodei cailor alternative de transfer a încărcărilor pentru a verifica rezistența la colaps progresiv al unei construcții de cadre: - procedură statică liniară - procedură statică neliniară - procedură dinamică neliniară	5	
Bibliografie ¹³ - Programe SAP2000; Extreme loading for Structures ELS; CoP Steel connection software, SteelCon connection software - SR EN 1990, SR EN 1991-1, SR EN 1993-1-1 ;SR EN 1993-1-8; SR EN 1993-1.12; SR EN 1998-1; P 100-1/2013; P100-3/2019		

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

- Conținutul tehnic al cursului, aplicațiile și informațiile de bază au fost coroborate cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale din domeniul ingineriei civile și structurale, industriei și altor organizații din domeniu. Unificarea standardelor și a codurilor - de ex. Eurocodurile, globalizarea industriei construcțiilor și globalizare riscurilor legate de acțiunile provocate de om au fost, de asemenea, luate în considerare la elaborarea conținutului disciplinei

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Standardele minime de performanță sunt date de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea noțiunilor introductive predate la fiecare temă - efectuarea legăturii între noțiuni - abordarea corectă a aplicațiilor - dexteritate de calcul. <p>Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei: notele obținute la lucrările scrise sunt recunoscute până la absolvirea promoției</p>	Examen scris	50%

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.5 Activități aplicative	S: Probleme specifice pentru fiecare tip de structura	Referat, aplicatii, Participarea efectiva la aplicatiile practice si modul de insusire a notiunilor prezentate la curs	50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Raspuns la întrebările de la examen la un nivel satisfăcător - minim 50% • Prezentarea referatului privind analiza de robustete la o structura in cadre (evaluarea încărcărilor, proiectarea, analiza simplificată, analiza avansată) - minim 50% 			

Data completării

27.02.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

16 Mai, 2019

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.