

# UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

## ȘCOALA DOCTORALĂ

### FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei		<b>Durabilitatea construcțiilor de beton armat</b>			
Codul disciplinei		U02.10.ICV.IZ.D09.1.PPUA.DPTS.DF.21			
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare finală (E, CO, V)	V
Regimul disciplinei (DB – disciplina de baza, FC – disciplina facultativă)			DF	Număr de credite	-
Total ore din Planul de învățământ	56	Total ore studiu individual		28	Total ore pe semestru
Categoria formativă a disciplinei	DPSC – Discipline de pregătire științifică complementară DPTG – Discipline de pregătire tehnică generală DPTS – Discipline de pregătire tehnică de specialitate				DPTS
Titularul(a) disciplinei*	Prof.dr.ing. Dan Georgescu				

Facultate/Departament	Scoala Doctorala	Numărul total de ore pe săptămână din planul de învățământ				
Domeniul de studii	Inginerie Civila si Instalatii					
Ciclul de studii	Studii universitare de doctorat	Total	C	S	L	P
Programul de studii	Programul de Pregatire Universitara Avansata	4	2	2		

Precondiții de curriculum	Materiale de construcție, Beton armat și precomprimat I și II
Competențe profesionale vizate de disciplină	Cunostinte avansate privind calculul, comportarea și evaluarea construcțiilor din beton armat având în vedere asigurarea duratei de viață și reducerea impactului asupra mediului

#### Conținutul disciplinei

Nr. crt.	Curs	Metode de predare	Nr. ore alocate
1	<b>Consideratii generale.</b> Construcțiile de beton și dezvoltarea durabilă, impactul construcțiilor de beton asupra mediului	C, SD	2
2	<b>Macro și microstructura betonului nedegradat.</b> Proprietățile betonului care influențează durabilitatea	C, SD	2
3	<b>Determinarea experimentală a caracteristicilor materialelor componente și a betonului.</b> Niveluri de performanță pentru asigurarea durabilității betonului	C, SD	2
4	<b>Cauzele degradării b.a.</b> Fenomenul de coroziune datorat carbonatării și penetrării clorurilor	C, SD	2
5	<b>Cauzele degradării b.a.</b> Fenomenul de îngheț-dezghet cu și fără agenți de dezghetare, atacul sulfatic și reacția alcalii agregate	C, SD	2
6	<b>Alegerea materialelor componente și stabilirea caracteristicilor betonului în funcție de mediul de expunere.</b> Clase de expunere, reducerea impactului asupra mediului	C, SD	2
7	<b>Tipuri de degradări ale betonului armat.</b> Cauze, metode de	C, SD	2

Nr. crt.	Curs	Metode de predare	Nr. ore alocate
	prevenire		
8	<b>Durabilitatea betonului in contextul normativ european si national.</b> Normative si standarde pentru producerea betonului, proiectarea si executia lucrarilor din b.a.	C, SD	2
9	<b>Proiectarea durabilitatii betonului armat.</b> Metoda „deemed to satisfy”	C, SD	2
10	<b>Proiectarea durabilitatii betonului armat.</b> Metodele la stari limita si pe baza „claselor de rezistenta” la diferite tipuri de agresivitati	C, SD	2
11	<b>Durabilitatea betoanelor de inalta performanta.</b>	C, SD	2
12	<b>Determinarea experimentală a caracteristicilor de rezistență și durabilitate a betonului:</b> Metode in-situ	C, SD	2
13	<b>Evaluarea durabilitatii structurilor existente din beton armat</b>	C, SD	2
14	<b>Metode de remediere a degradarilor</b>	C, SD	2
<b>TOTAL ORE CURS</b>			<b>28</b>

Nr. crt.	Tipul de activități	Activități aplicative	Metode de lucru cu studenții	Nr. ore alocate
1	S	Determinarea experimentală a caracteristicilor betonului cu impact asupra durabilitatii	CI	2
2	S	Determinarea experimentală a rezistenței betonului la diferite acțiuni ale mediului	CI	3
3	S	Metodologie de stabilire a materialelor componente și a tipului de beton în funcție de mediile de expunere	CI	5
4	S	Proiectarea durabilitatii betonului. Aplicații ale metodei „deemed to satisfy”	CI	5
5	S	Proiectarea durabilitatii betonului. Aplicații ale metodei la stări limita	CI	5
6	S	Evaluarea stării construcțiilor existente. Aplicații	CI	4
7	S	Diagnosticarea și metode de remediere. Aplicații	CI	4
<b>TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE</b>				<b>28</b>

#### Bibliografie recomandată

1. Model Code for Service Life Design – *fib* CEB – FIP, Bulletin 34, February 2006, ISSN: 1562 – 3610
2. Camelia Negruțiu, Cornelia Măgureanu – Betonul de înaltă rezistență. Durabilitate, Editura U.T.Pres., ISBN 978-973-662-559-6, 2010
3. Dan Paul Georgescu - Îndrumător de proiectare a durabilității betonului în conformitate cu anexa națională de aplicare a SR EN 206-1. Clase de durabilitate. Tipografia Everest 2001, București, ISBN: 978-973-0-004914-5
4. SR EN 206:2013, Beton, Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate
5. SR EN 1992-1-1:2004 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri

Evaluare	Ponderea în procente din nota finală
Răspunsurile la examinarea finală	45% (examen)
Susținerea lucrărilor practice de laborator	20% (seminar)
Susținerea finală a proiectelor	
Testarea periodică prin lucrări de control	45% (examen)
Testarea continuă pe parcursul semestrului	

<b>Evaluare</b>	<b>Ponderea în procente din nota finală</b>
Referate elaborate în afara orelor de curs și de lucrări practice	80% (seminar)
Participarea la orele de curs și aplicații	10% (curs)
Alte activități ( <i>de precizat care</i> )	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală	V

<b>Numarul total de ore de studiu individual</b>			
Studiul notițelor de curs	7	Pregătirea pentru examinarea finală	7
Studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.		Participarea la consultații	
Studiul bibliografiei minimale recomandate		Documentarea în teren	
Activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	7	Documentarea suplimentară în bibliotecă	
Elaborarea de teme, referate, eseuri etc.		Documentarea prin rețeaua internet	
Pregătirea pentru lucrări de verificare	7	Alte activități .....	
Pregătirea pentru prezentări orale		.....	
<b>TOTAL ore studiu individual pe semestru</b>			<b>28</b>

#### Semnături

<b>Data completării</b>	<b>Titularul de curs</b>	<b>Titularul de seminar / laborator / lucrări practice / proiect</b>
25.09.2015	Prof.dr.ing. Dan Georgescu	Prof.dr.ing. Dan Georgescu

<b>Director Scoala Doctorala</b>
Prof.dr.ing. Gabriel Racoviteanu

#### Note:

Titularul disciplinei	Disciplina are un singur titular care poarta responsabilitatea realizarii in mod corect a cursului si aplicatiilor/lucrarilor respective, chiar daca sunt mai multi contributori la realizarea cursului
Abrevieri	C - ore de curs; S - ore de seminar; L - ore de laborator/lucrări; P - ore de practică; E - examen; CO - colocviu; V – verificare
Conținutul disciplinei	Se vor detalia: conținutul cursului, numărul de ore de predare pentru fiecare capitol al acestuia, lucrări de laborator, lucrări practice, proiect și altele), numărul total de ore, bibliografia
Metode de predare	C – Clasice; CI – Clasice Interactive; SD – Cu Suport Digital;
Tipuri de activități aplicative	S – Seminar, L – Laborator, LP – Lucrări Practice, P – Proiect
Bibliografie recomandată	Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina
Numarul total de ore de studiu individual	Fiecare rând se completează după caz