

# FIȘA DISCIPLINEI <sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	CONSTRUCȚII / CONSTRUCȚII CIVILE ȘI INSTALAȚII
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE CIVILĂ/10
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	DEZVOLTARE DURABILĂ: AUDITUL ENERGETIC ȘI SECURITATE LA INCENDIU A CLĂDIRILOR / 10 / MASTER INGINERIE

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Durabilitatea materialelor și elementelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Cătălin BADEA/ S.L.dr.ing. Simon PESCARI/ prof.dr.ing. Nagy-György Tamas						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.L.dr.ing. Simon PESCARI,						
2.4 Anul de studiu <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>8</sup>	DA

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate<sup>9</sup>)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	3.57 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		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			1.5 7
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		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			22
3.9 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7.57				
3.9* Total ore/semestru	106				
3.10 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

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

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

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

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

<sup>7</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> 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).

<sup>9</sup> 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.

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

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se acceptă convorbiri telefonice sau discuții cu caracter personal care să distragă atenția celorlalți participanți la curs</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se acceptă convorbiri telefonice sau discuții cu caracter personal care să distragă atenția celorlalți participanți la activitățile practice. Termenele de predare a proiectelor sunt fixe.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilirea abilității de evaluare a durabilității structurilor din beton armat, zidărie, lemn, oțel, prin calcule specifice</li> <li>Formarea deprinderii de evaluare probabilistică a dimensionării structurilor de rezistență în construcții.</li> <li>Identificarea, investigarea și analiza materialelor și elementelor de construcții din perspectiva durabilității.</li> <li>Identificarea măsurilor de creștere a durabilității materialelor și elementelor de construcții</li> <li>Evaluarea sistemelor de întreținere, reparație și de consolidare pe baza unor cunoștințe specifice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activități de evaluare și proiectare a izolațiilor termice și pentru securitate la incendiu a clădirilor</li> <li>Activități de expertizare și audit termic și energetic a clădirilor</li> <li>Activități de coordonare execuție și mentenanță în domeniul economiei de energie și securității la incendiu a construcțiilor</li> <li>Activități de cercetare, dezvoltare în construcții, în domeniul economiei de energie și securității la incendiu a construcțiilor</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• .

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul general al disciplinei este de familiarizarea cursanților cu metodologiile de evaluare și măsurile de asigurare a durabilității materialelor și elementelor de construcții.</li> <li>Se urmărește introducerea în activitatea de proiectare a structurilor a calculului probabilist comparativ cu calculul determinist</li> <li>.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea evaluării durabilității construcțiilor.</li> <li>Înșușirea deprinderilor de calcul probabilist al structurilor</li> <li>Înșușirea soluțiilor și condițiilor specifice de asigurare a durabilității, specifice tipurilor de materiale de construcții uzuale și a elementelor de construcții.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Durata de serviciu a construcțiilor	2	Prezentări, proiecții, exemple de calcul, discuții.
Modelul coroziunii armăturilor în beton	2	
Durabilitatea materialelor organice	2	
Interacțiunea dintre rezultatele cercetărilor in situ și calitatea construcțiilor	2	
Metode probabilistice: repartiții de frecvență, indicatori de localizare și împrăștiere, densitatea și funcția de repartiție	2	
Perioada de revenire. Corelații și regresie	2	
Probabilitatea de cedare	2	

Coeficienții de siguranță. Clasele de importanță. Clasele de risc seismic	2	
Durabilitatea betonului	1	
Durabilitatea oțelului	1	
Durabilitatea materialelor de construcții	1	
Tipuri de deteriorare, cauza deteriorării, locul deteriorării	1	
Sustenabilitatea construcțiilor	4	
Materiale sustenabile	4	
<p>Bibliografie<sup>11</sup> 1. C. Bob – Verificarea calității, siguranței și durabilității construcțiilor, Timișoara, 1990.  2. C. Bob, P. Velica - Materiale de construcții, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1970  3. I. Buchman, C. Bob, E. Jebelean, C. Badea, Liana Iureș, Controlul calității lianților, mortarelor și betoanelor, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006  4. C. Bob, E. Jebelean – Material Science. Building Construction, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2009  5. E. Jebelean, C. Bob, I. Buchman, C. Badea, Liana Iureș, Verificarea calității materialelor anorganice și organice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2008.  6. I. Buchman, Materiale de construcții-prezentare sintetică, Editura Politehnica Timișoara, 2011  7. I. Buchman, Betoane de ultra înalte performante, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999.  8. Nagy-György T., Durabilitatea construcțiilor, Note de curs, <a href="https://www.ct.upt.ro/studenti/cursuri/nagy-gyorgy/index.htm">https://www.ct.upt.ro/studenti/cursuri/nagy-gyorgy/index.htm</a>  9. Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>12</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Stabilirea duratei de serviciu a unei construcții din beton armat	4	Exemple de calcul, experimente și lucrări de laborator.
Calculul determinist și probabilist al unei structuri compuse oțel-beton	4	
Stabilirea compoziției unui beton ce lucrează într-un mediu agresiv	2	
Coroziunea zincului	2	
Calculul sarcinii termice și a densității sarcinii termice	2	Exemple de calcul, experimente și lucrări de laborator.
Evaluarea unei degradări, propunerea soluției și a tehnologiei de intervenție	4	Prezentări, proiecții, exemple de calcul, discuții
Evaluarea impactului asupra mediului în domeniul construcțiilor	10	Prezentări, proiecții, exemple de calcul, discuții
<p>Bibliografie<sup>13</sup> 1. C. Bob – Verificarea calității, siguranței și durabilității construcțiilor, Timișoara, 1990.  2. C. Bob, P. Velica - Materiale de construcții, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1970  3. I. Buchman, C. Bob, E. Jebelean, C. Badea, L. Iureș, Controlul calității lianților, mortarelor și betoanelor, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006  4. C. Bob, E. Jebelean – Material Science. Building Construction, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2009/  5. I. Buchman, Catalin Badea, Verificări frecvente ale caracteristicilor materialelor de construcții uzuale, Editura Politehnica Timișoara, ISBN 978-606-554-142-9, 2014  6. . E. Jebelean, C. Bob, I. Buchman, C. Badea, Liana Iureș, Verificarea calității materialelor anorganice și organice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2008.  7. C. Badea, Liana Iureș, I. Buchman, E. Jebelean, C. Bob, Materiale de Construcții – Proceduri de Laborator, Ed.Eurostampa, Timișoara, 2011  8. Nagy-György T., Durabilitatea construcțiilor, Note de curs, <a href="https://www.ct.upt.ro/studenti/cursuri/nagy-gyorgy/index.htm">https://www.ct.upt.ro/studenti/cursuri/nagy-gyorgy/index.htm</a>  9. Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică</p>		

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> 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:”.

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Conținutul disciplinei oferă studenților un bagaj de cunoștințe consistent, bazat atât pe activitățile teoretice cât și pe activități practice, astfel încât să fie cât mai facilă aplicarea cunoștințelor dobândite în activitățile profesionale. Tematica cursului este de interes pentru preocupările actuale din domeniul ingineriei și pregătește cursanții pentru o serie largă de activități în domeniul activităților de evaluare, investigare și expertizare a materialelor și elementelor de construcții.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>14</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la subiecte din aria cursului	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Implicarea în activitatea practică	Teste periodice	34%
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
	<b>Tc-R<sup>15</sup>:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) <sup>16</sup>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota minimă &gt; 5</li> </ul>			

**Data completării**

06.05.2019

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>17</sup>**

16 Mai, 2019

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>14</sup> 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.)

<sup>15</sup> Tc-R=teme de casă - Referate

<sup>16</sup> 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](http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf)

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