

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	Construcții Civile și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă și Instalații
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie structurală
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale speciale pentru construcții și reabilitarea construcțiilor						
2.2 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Manea Daniela: <a href="mailto:Daniela.Manea@ccm.utcluj.ro">Daniela.Manea@ccm.utcluj.ro</a>						
	Conf.dr.ing. Claudiu ACIU: <a href="mailto:claudiu.aciu@ccm.utcluj.ro">claudiu.aciu@ccm.utcluj.ro</a>						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef.lucrări dr.ing. Florin Babota: <a href="mailto:florin.babota@ccm.utcluj.ro">florin.babota@ccm.utcluj.ro</a>						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DA/DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					8
Examinări					15
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Materiale de construcții

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Curs desfășurat Onsite; prezența are un aport la nota finală.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența este obligatorie la aplicații.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice despre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiale compozite și asociate;</li> <li>- matrici utilizate la alcătuirea compozitelor;</li> <li>- compozite armate cu fibre;</li> <li>- reabilitarea construcțiilor: identificarea cauzelor și metodele de soluționare;</li> <li>- materiale compozite utilizate la repararea și reabilitarea structurilor;</li> <li>- metode și materiale utilizate la reabilitarea structurală;</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- determine compoziția materialelor compozite;</li> <li>- determine caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor compozite;</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze următoarele aparate: presa hidraulică; sclerometru; betonoscop, mașina automată pentru încercare la încovoiere / tracțiune, etc.</p>
Competențe transversale	<p>1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>3. Documentarea în limba română și într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul controlului și asigurării calității în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind caracteristicile materiale de construcții precum și modalități de determinare a acestora.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Reabilitarea construcțiilor: introducere, cauze, metode, tehnici și etape de reabilitare structurală. Studii de caz. Cauzele degradărilor structurilor din zidărie și piatră. Materiale și tehnici de consolidare și conservare a structurilor din zidărie și piatră.	Expunere	Cursuri onsite
Cauzele degradărilor structurilor din beton. Materiale și tehnici de consolidare și conservare a structurilor din beton. Sisteme și aparatură pentru diagnosticarea structurilor.		
Materiale folosite la repararea, recondiționarea, restaurarea, impermeabilizarea structurilor noi și vechi din beton. Fisurile din beton: cauze, tipuri, tehnologii de reabilitare, materiale utilizate în scopul injectărilor fisurilor.		
Materiale compozite și asociate: Istoric, definire, structura, clasificare, avantaje, dezavantaje, domenii de utilizare. Materiale compozite utilizate la repararea și reabilitarea structurilor.		
Compozite armate cu fibre – betoane: istoric, tipuri de fibre, betoane armate cu fibre de sticlă, cu fibre de oțel, de carbon, din polimeri. Caracteristicile mecanice ale materialelor compozite: micromecanica, macromecanica, caracteristici fizico-mecanice.		
Betoane de înaltă performanță. Betoane de foarte înaltă performanță.		
Mortare speciale pentru reabilitarea structurilor din zidărie, piatră și beton		

**Bibliografie**

1. Manea Daniela Lucia: Materiale speciale pentru construcții, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012;
2. Molnar Luminița, Daniela Lucia Manea: Mortare speciale în contextul dezvoltării durabile, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2014
3. Netea Alexandru, Manea Daniela Lucia: Materiale de construcții, vol. I, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2006;
4. Manea Daniela Lucia, Aciu Claudiu, Netea A. G.: Materiale de construcții, Vol II, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2011;
5. Netea Alexandru, Manea Daniela Lucia, Aciu Claudiu: Materiale de construcție și chimie aplicată, Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010;
6. Manea Daniela Lucia, Netea Alexandru: Materiale de construcții, vol. V, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007;
7. Manea Daniela – Materiale compozite – Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003;
8. Neville A. M.: Proprietățile betonului, ediția a IV – a, Editura Tehnică, București, 2003.

**In alte biblioteci**

1. Stoian Valeriu și colectiv – Materiale compozite pentru construcții – Ed. Politehnica, Timișoara, 2004.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea listei de lucrări. Norme de protecția muncii.	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator onsite
Stabilirea compoziției betonului obișnuit. Determinarea caracteristicilor betonului proaspăt.		
Stabilirea compoziției betonului armat dispers și determinări de laborator.		
Betoane de înaltă rezistență – compoziție, preparare, caract. BIR proaspăt.		
Stabilirea compoziției mortarelor. Determinarea caracteristicilor mortarelor proaspete.		
Determinarea caracteristicilor mecanice ale betonului simplu, armat dispers, BIR – metode nedistructive – metoda acustică, metoda mecanică cu amprenta și recul.		
Determinarea caracteristicilor mecanice ale betonului simplu, armat dispers si BIR. Determinări asupra mortarului întărit.		

**Bibliografie**

Note de curs

D. L. Manea, C. Aciu. Materiale de construcții și chimie aplicată. Building materials and applied chemistry. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.

Manea Daniela – Materiale compozite – Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003.

## 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 serviciilor de asigurare și control a calității materialelor de construcții și a specialiștilor din domeniul ingineriei civile.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezentarea PPT a unui proiect – Material pentru reabilitarea construcțiilor	Expunere PPT	100%
10.5 Laborator	Finalizare și completare lucrări	Verificare	Eliminatorie
10.6 Standard minim de performanță			
• Componentele notei: Prezența la toate lucrările, eliminatorie și prezentarea PPT (100%)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA	
		Conf.dr.ing. Claudiu ACIU	
	Aplicații	Sef lucrări dr.ing. Florin BABOTA	

Data avizării în Consiliul Departamentului CCM <u>28.06.2024</u>	Director Departament CCM Conf.dr.ing. Claudiu ACIU
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții <u>12.07.2024</u>	Decan Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA