


**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1	Instituitia de invatamint 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	Clădiri verzi/Master
1.7	Forma de invatamint	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	4

**2. Date despre disciplină**

2.1	Denumirea disciplinei	Materiale de construcții pentru clădiri sustenabile											
2.2	Responsabil disciplina	Prof.dr.ing. Manea Daniela: Daniela.Manea@ccm.utcluj.ro											
2.3	Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Aciu Claudiu: Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro											
2.4	Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Aciu Claudiu: Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro											
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8	Regimul disciplinei	DA/DI		

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
I/1	Materiale de construcții pentru clădiri sustenabile	14	1	-	1	-	14	-	14	-	72	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (în timpul semestrului)								24
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								8
Examinări și pregătire examinare								15
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual			72				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Numar 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 desfasurare a cursului	Sală cu videoproiector, prezența are un aport la nota finala.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezența este obligatorie la aplicații.



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice despre: <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>- betoane cu polimeri;</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> <li>- materiale utilizate în reabilitarea termică și fonică;</li> <li>- materiale speciale de hidroizolație;</li> <li>- materiale speciale utilizate pentru finisajele interioare și exterioare;</li> <li>- durabilitatea și coroziunea materialelor.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"> <li>- determine compoziția materialelor compozite;</li> <li>- determine caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor compozite;</li> <li>- determine caracteristicile materialelor de izolație termică; coeficientul de conductivitate termică;</li> <li>- determine gelivitatea materialelor de construcții.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze următoarele aparate: <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa hidraulică;</li> <li>- sclerometru;</li> <li>- betonoscop,</li> <li>- mașina automată pentru încercare la încovoiere / tracțiune, etc.</li> </ul>
Competențe transversale	1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. 2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice. 3. Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.	

## 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 (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Materialele de construcții din perspectiva dezvoltării durabile. Scurt istoric al conceptului de dezvoltare durabilă. Dezvoltarea durabilă în domeniul construcțiilor. Problematika ecologiei materialelor de construcții.	Expunere	Video-proiector
2	Criterii de evaluare a materialelor de construcție din punct de vedere ecologic. Probleme de sănătate puse de materialele utilizate în clădirile rezidențiale.		
3	Materiale de construcții în perspectiva ecologică. Utilizarea materialelor ecologice în construcții. Materiale de construcții analizate din punct de vedere ecologic.		



## UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

4	Reducerea impactului materialelor de construcții asupra mediului. Reducerea energiei înglobate în materialele de construcții. Managementul deșeurilor. Reciclarea deșeurilor și realizarea unor noi materiale de construcții. Valorificarea subproduselor și deșeurilor în industria materialelor de construcții.		
5	Analiza ciclului de viață al materialelor. Considerații teoretice. Analiza ciclului de viață al materialelor de construcții ecologice. Analiza de impact. Metode utilizate pentru analiza de impact.		
6	Metode și programe de analiză a materialelor ecologice. Studii de caz. Sisteme și aparatură pentru diagnosticarea structurilor. Reabilitarea construcțiilor: identificarea cauzelor și metodele de soluționare		
7	Materiale compozite și asociate: Istoric, definiție, structură, clasificare, avantaje, dezavantaje, domenii de utilizare. Materiale compozite utilizate la repararea și reabilitarea structurilor.		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea listei de lucrări. Norme de protecția muncii.	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator
2	Stabilirea compoziției betonului și determinarea caracteristicilor betonului proaspăt.		
3	Stabilirea compoziției betonului armat dispers și determinări de laborator.		
4	Determinarea caracteristicilor mortarelor ecologice.		
5	Vizită de documentare și lucru la o construcție aflată în reabilitare.		
6	Determinarea caracteristicilor mecanice ale betonului prin metode nedistructive. Determinarea caracteristicilor mecanice a mortarului și betonului.		
7	Încheierea situației.		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p><i>In biblioteca UTC-N</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. Aciu, N. Cobirzan. Materiale de construcții sustenabile. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011.</li> <li>2. D. L. Manea, C. Aciu. Materiale de construcții și chimie aplicată. Building materials and applied chemistry. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.</li> <li>3. Manea D.L., Aciu C., Netea A. G. Materiale de construcții. Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2011.</li> <li>4. Netea, A. G., Manea D.L., Aciu C. Materiale de construcție și chimie aplicată, Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010.</li> <li>5. Manea Daniela – Materiale compozite – Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>6. Manea Daniela Lucia: Patologia și reabilitarea structurilor; Materiale speciale pentru construcții, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012.</li> <li>7. Neville A. M.: Proprietățile betonului, ediția a IV – a, Editura Tehnică, București, 2003.</li> </ol> <p><i>In alte biblioteci</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stoian Valeriu și colectiv – Materiale compozite pentru construcții – Ed. Politehnica, Timisoara, 2004.</li> <li>2. Calkins De Meg - Materials for Sustainable Sites – Ed. John Wiley &amp; Sons, New Jersey, 2009.</li> <li>3. Trevor M. Letcher, Janet L. Scott - Materials for a Sustainable Future –Royal Society of Chemistry 2012</li> <li>4. <a href="http://www.sustainablematerials.org.uk">www.sustainablematerials.org.uk</a></li> <li>5. sustainablematerials.com</li> </ol>			

### 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.



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Test grila		Proba scrisa – durata 40 minute		60%
Laborator		Rezolvare probleme		Proba practica – durata 30 minute		40%
10.4 Standard minim de performanta						
Componentele notei: Laborator (nota L); Grilă (nota G).						
Formula de calcul a notei: $N = 0,4L + 0,6G$ ; se calculează doar dacă: $L \geq 5$ și $G \geq 5$ .						

Data completarii  
29.09.2017

Titular de curs  
Conf. dr. ing. Claudiu Aciu

Titular de laborator  
Conf. dr. ing. Claudiu Aciu

Data avizarii in departament  
29.09.2017

Director departament CCM  
Conf.dr.ing. Aciu Claudiu