

## 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	Clădiri verzi/
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale speciale pentru construcții						
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. Aciu Claudiu: <a href="mailto:Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro">Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro</a>						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sef lucrări dr.ing. Jumate Elena: <a href="mailto:Elena.JUMATE@ccm.utcluj.ro">Elena.JUMATE@ccm.utcluj.ro</a> Conf.dr.ing. Aciu Claudiu: <a href="mailto:Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro">Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro</a>						
2.4 Anul de studiu	I	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	Materiale de construcții
4.2 de competențe	-

### 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 și practice despre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materialele de construcții din perspectiva dezvoltării durabile.</li> <li>- criteriile de evaluare a materialelor de construcție din punct de vedere ecologic.</li> <li>- problemele de sănătate puse de materialele utilizate în clădirile rezidențiale.</li> <li>- reducerea impactului materialelor de construcții asupra mediului.</li> <li>- 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.</li> <li>- analiza ciclului de viață al materialelor de construcții ecologice.</li> <li>- materiale compozite și asociate; matrici utilizate la alcătuirea compozitelor;</li> <li>- compozite armate cu fibre;</li> <li>- materiale utilizate în reabilitarea termică și fonică;</li> <li>- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor compozite;</li> <li>- determinarea caracteristicilor materialelor de izolație termică; coeficientul de conductivitate termică;</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze următoarele aparate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presa hidraulică; mașina automată pentru încercare la încovoiere / tracțiune, etc.</li> </ul>
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</li> <li>2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice.</li> <li>3. Documentarea în limba română și într-o limba de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</li> </ol>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente 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
Materialele de construcții din perspectiva dezvoltării durabile. Scurt istoric al conceptului de dezvoltare durabilă. Dezvoltarea durabilă în domeniul construcțiilor. Problematica ecologiei materialelor de construcții.	Expunere	Cursuri Onsite
Criterii de evaluare a materialelor de construcție din punct de vedere ecologic. Probleme de sănătate puse de materialele utilizate în clădirile rezidențiale.		
Materiale de construcții în perspectiva ecologică. Utilizarea materialelor ecologice în construcții. Materiale de construcții analizate din punct de vedere ecologic.		
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.		
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.		

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		
Materiale compozite și asociate: Istoric, definire, structură, clasificare, avantaje, dezavantaje, domenii de utilizare. Materiale compozite utilizate la repararea și reabilitarea structurilor.		
Bibliografie 1. C. Aciu, N. Cobirzan. Materiale de construcții sustenabile. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011. 2. D. L. Manea, C. Aciu. Materiale de construcții și chimie aplicată. Building materials and applied chemistry. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015. 3. Manea D.L., Aciu C., Netea A. G. Materiale de construcții. Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2011. 4. Netea, A. G., Manea D.L., Aciu C. Materiale de construcție și chimie aplicată, Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. 5. Manea Daniela – Materiale compozite – Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003. 6. Manea Daniela Lucia: Patologia și reabilitarea structurilor; Materiale speciale pentru construcții, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012. 7. Neville A. M.: Proprietățile betonului, ediția a IV – a, Editura Tehnică, București, 2003. 8. Stoian Valeriu și colectiv – Materiale compozite pentru construcții – Ed. Politehnica, Timisoara, 2004. 9. Calkins De Meg - Materials for Sustainable Sites – Ed. John Wiley & Sons, New Jersey, 2009. 10. Trevor M. Letcher, Janet L. Scott - Materials for a Sustainable Future – Royal Society of Chemistry 2012 11. <a href="http://www.sustainablematerials.org.uk">www.sustainablematerials.org.uk</a>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea listei de lucrări. Norme de protecția muncii.	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator onsite
Stabilirea compoziției betonului și determinarea caracteristicilor betonului proaspăt.		
Stabilirea compoziției betonului armat dispers și determinări de laborator.		
Determinarea caracteristicilor mortarelor ecologice.		
Vizită de documentare și lucru la o construcție aflată în construcție/reabilitare.		
Determinarea caracteristicilor mecanice a mortarului și betonului.		
Încheierea situației.		
Bibliografie 1. C. Aciu, N. Cobirzan. Materiale de construcții sustenabile. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011. 2. D. L. Manea, C. Aciu. Materiale de construcții și chimie aplicată. Building materials and applied chemistry. Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015. 3. Manea D.L., Aciu C., Netea A. G. Materiale de construcții. Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2011. 4. Netea, A. G., Manea D.L., Aciu C. Materiale de construcție și chimie aplicată, Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. 5. 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	Test grilă	Proba scrisa	60%
10.5 Laborator	Rezolvare probleme	Proba practica	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• 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 completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA	
		Conf.dr.ing. Aciu Claudiu	
	Aplicații	Șef lucrări dr.ing. Elena JUMATE	
		Conf.dr.ing. Aciu Claudiu	

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