

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Constructii Civile si Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Cladiri verzi (CV)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale speciale pentru construcții						
2.2 Titularul de curs	Conf.Dr.Ing. Aciu Claudiu-Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.Dr.Ing. Jumate Elena-Elena.Jumate@ccm.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DA/DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										8
(e) Examinări										15
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					72					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					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 laborator	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"> --materialele de construcții din perspectiva dezvoltării durabile. --criteriile de evaluare a materialelor de construcție din punct de vedere ecologic. --problemele de sănătate puse de materialele utilizate în clădirile rezidențiale. --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 de construcții ecologice. --materiale compozite și asociate; matrici utilizate la alcătuirea compozitelor; --compozite armate cu fibre; --materiale utilizate în reabilitarea termică și fonică; --determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor compozite; --determinarea caracteristicilor materialelor de izolație termică; coeficientul de conductivitate termică; <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze următoarele aparate:</p> <ul style="list-style-type: none"> --presa hidraulică; mașina automată pentru încercare la încovoiere / tracțiune, etc.
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 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 de circulație internațională, 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 competente în domeniul controlului și asigurării calității în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunostintelor 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. Problematika ecologiei materialelor de construcții.	Expunere	Cursuri on-site.
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 si chimie aplicata, Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010.		
5. Manea Daniela – Materiale compozite – Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003.		
6. Manea Daniela Lucia: Patologia si 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 si colectiv – Materiale compozite pentru constructii – 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. www.sustainablematerials.org.uk		
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 și determinarea caracteristicilor betonului proaspăt.		
Stabilirea compoziției betonului armat dispers si 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 calitatii 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 scrisă.	60%
10.5 Laborator	Rezolvare probleme.	Proba practică.	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
	Curs	Conf.Dr.Ing. Aciu Claudiu	
	laborator	Sl.Dr.Ing. Jumate Elena	

Data avizării în Consiliul Departamentului 20/06/2025	Director Departament CCM Conf.dr.ing. Claudiu ACIU
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan Prof.dr.ing Daniela Lucia MANEA