



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația 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
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Patologia și reabilitarea construcțiilor/ Master
1.7	Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Materiale speciale pentru reabilitarea construcțiilor									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Responsabilii de curs	Prof. dr. ing. Daniela Lucia MANEA									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Claudiu ACIU									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DA/DOB

3. Timpul total estimat

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 speciale pentru reabilitarea construcțiilor	14	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								35
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								-
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								15
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	74						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr de credite	5						

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	---
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	---

6 Competențe 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"> - materiale compozite și asociate; - matrici utilizate la alcătuirea compozitelor; - compozite armate cu fibre; - betoane cu polimeri; - reabilitarea construcțiilor: identificarea cauzelor și metodele de soluționare; - materiale compozite utilizate la repararea și reabilitarea structurilor; - metode și materiale utilizate la reabilitarea structurală; - materiale utilizate în reabilitarea termică și fonică; - materiale speciale de hidroizolație; - materiale speciale utilizate pentru finisajele interioare și exterioare; - durabilitatea și coroziunea materialelor.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"> - determine compoziția materialelor compozite; - determine caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor compozite; - determine caracteristicile materialelor de izolație termică; coeficientul de conductivitate termică; - determine gelivitatea materialelor de construcții.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze următoarele aparate: <ul style="list-style-type: none"> - presa hidraulică; - sclerometru; - betonoscop, - 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 străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice. 	

7 Obiectivele disciplinei (reiesind 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. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Materiale compozite și asociate: Istoric, definiție, structura, clasificare, avantaje, dezavantaje, domenii de utilizare.	Expunere	Video-proiector
2	Matrici utilizate la alcătuirea compozitelor: tipuri de matrici, matrice termoplastice, termorigide, adaosuri, aditivi și modificatori. Fibre utilizate la armarea compozitelor; rezistența fibrelor, tipuri de fibre și procedee de obținere: pe bază de carbon, pe bază de sticlă, aramidice.		
3	Compozite armate cu fibre – betoane: istoric, tipuri de fibre, betoane armate cu fibre de sticlă, cu fibre de oțel, de carbon, din polimeri.		
4	Caracteristicile mecanice ale materialelor compozite: micromecanica, macromecanica, caracteristici fizico-mecanice.		
5	Betoane cu polimeri: istoric, polimerii, acoperiri cu polimeri, betoane de ciment cu polimeri, betoane impregnate și polimerizate.		

6	Poliesteri armați cu fibre de sticlă: tipuri de rășini, tipuri de fibre utilizate la armarea poliesterilor, adaosuri, îmbinările dintre PAS între ele și cu alte materiale, procedee de formare.		
7	Îmbinările materialelor compozite: adezive, mecanice, mixte.		
8	Materiale compozite utilizate la repararea și reabilitarea structurilor.		
9	Reabilitarea construcțiilor: identificarea cauzelor și metodele de soluționare.		
10	Metode și materiale utilizate la reabilitarea structurală. Tipuri de fisuri, etape și materiale de injectare a fisurilor.		
11	Materiale utilizate în reabilitarea termică și fonică: produse din polimeri sintetici, produse din beton ușor, produse din vata minerală bazaltică și vată de sticlă.		
12	Betoane de înaltă performanță. Betoane de foarte înaltă performanță.		
13	Betoane din pudre reactive. Betonul special industrial. Betonul autocompactant.		
14	Sisteme și aparatură pentru diagnosticarea structurilor.		

8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Prezentarea listei de lucrări. Norme de protecția muncii.	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator
2	Stabilirea compoziției betonului obișnuit.		
3	Determinarea caracteristicilor betonului proaspăt.		
4	Stabilirea compoziției betonului armat dispers și determinări de laborator.		
5	Betoane de înaltă rezistență – compoziție, preparare, caract. BIR proaspăt.		
6	Determinări asupra mortarelor proaspete.		
7	Vizită de documentare la INCERC Cluj-Napoca		
8	Vizită de documentare și lucru la o construcție aflată în reabilitare (Castelul Bamfi, Bontida).		
9	Determinarea gelivității betonului.		
10	Determinarea caracteristicilor mecanice ale betonului simplu, armat dispers, BIR – metode nedistructive – metoda mecanică cu amprenta și recul.		
11	Determinarea caracteristicilor mecanice ale betonului simplu, armat dispers, BIR – metode nedistructive – metoda acustică.		
12	Determinarea caracteristicilor mecanice ale betonului simplu, armat dispers și BIR.		
13	Determinări asupra mortarului întărit (aderența mortarelor la stratul suport).		
14	Încheierea situației.		

Bibliografie

In biblioteca UTC-N

1. Manea Daniela Lucia: Patologia și reabilitarea structurilor; Materiale speciale pentru construcții, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012;
2. Netea, A. G., Manea D.L.: Materiale de construcții, vol. I, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2006;
3. Manea D.L., Aciu C., Netea A. G.: Materiale de construcții, Vol II, 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 D.L., Netea, A. G.: Materiale de construcții, vol. V, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007;
6. Manea Daniela – Materiale compozite – Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003;
7. 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, Timisoara, 2004.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de asigurare si control a calitatii materialelor de constructii si a specialiștilor din domeniul ingineriei civile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea 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
15.09.2016

Titularul de Disciplina
Prof. dr. ing. Daniela MANEA

Responsabil de curs
Prof. dr. ing. Daniela MANEA

Data avizarii in departament
15.09.2016

Director departament
Conf. dr. ing. Claudiu ACIU