

## 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	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Civila - (CCIA,CFDP,ACH,IUDR)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.0

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Chimie				
2.2 Titularul de curs				Prof.Dr.Ing. Manea Daniela Lucia-Daniela.Manea@ccm.utcluj.ro Conf.Dr.Ing. Aciu Claudiu-Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro Sl.Dr.Ing. Jumate Elena-Elena.Jumate@ccm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator				Conf.Dr.Ing. Aciu Claudiu-Claudiu.Aciu@ccm.utcluj.ro Sl.Dr.Ing. Jumate Elena-Elena.Jumate@ccm.utcluj.ro Sl.Dr.Ing. Babota Florin-Florin.Babota@ccm.utcluj.ro Sl.Dr.Ing. Plesa Luminita-Monica-Luminita.PLESA@ccm.utcluj.ro Sl.Dr.Ing. Iernutan Razvan - Andrei- Razvan.Iernutan@ccm.utcluj.ro Sl.Dr.Ing. Istoan Raluca-Raluca.ISTOAN@ccm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF/DI	

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										31
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										14
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.9 Numărul de credite					5					

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Fizică, Chimie

### 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	După parcurgerea disciplinei studenții vor avea cunoștințe despre: --stările de agregare ale substantelor; --sisteme de substanțe; fenomene de interfață; --factorii de calitate a apei; --suprafața specifică la pulberi, utilizând permeabilimetru de tip Blaine; --caracteristicile materialelor de construcții; --comportarea materialelor la acțiunea apei, temperaturii, sub acțiunea sarcinilor; --determinările asupra lianților (ipsosului, varului și cimentului). --încercările și determinările asupra bitumului și produselor bitumate. --încercările mecanice asupra epruvetelor din ipsos, ciment, mortar. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze următoarele aparate: balanță hidrostatică; permeabilimetru Blaine; ph-metru, ductilometru, aparat de cernut; Aparat Vicat manual, presa hidraulică; mașina automată pentru încercare la încovoiere / tracțiune, etc.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice. CT3. 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 competențe în domeniul controlului și asigurării calității în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind caracteristicile chimice și fizice ale principalelor materiale de construcții precum și modalități de determinare a acestora.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere, istoric, obiectivul cursului.	Expunere	Curs onsite
2. Stările de agregare: starea gazoasă, starea lichidă, starea solidă.		
3. Fenomene de interfață.		
4. Sisteme de substanțe: dispersii moleculare, dispersii coloidale, dispersii grosiere.		
5. Fenomene chimice și legile lor, Reacții în sisteme de substanțe		
6. Caracteristicile fizico-chimice și mecanice ale materialelor de construcții		
7. Apa: structura și proprietăți. Apa în construcții		
8. Comportarea materialelor la acțiunea apei și căldurii		
9. Comportarea materialelor sub acțiunea încărcărilor statice și dinamice, duritatea, rezistența la uzură și oboseală.		
10.Noțiuni de chimia siliciului: structura silicaților, produse ceramice și refractare, caolinitul.		
11. Noțiuni de chimia siliciului: lanți anorganici: definiție, clasificare, feldspații, argilele, ipsosul, varul și cimentul.		
12. Chimismul cimentului. Componentii mineralogici ai cimentului. Procesele de hidratare a cimentului.		
13.Compuși macromoleculari organici. Macromolecule bidimensionale și tridimensionale. Reacții de polimerizare și policondensare.		
14. Amestecuri complexe de hidrocarburi. Compoziția chimică și structura fizică a biturilor. Proprietăți și domenii de utilizare.		
Bibliografie		
1. Manea Daniela, Aciu Claudiu – Materiale de construcție și chimie aplicată – Building Materials and applied chemistry, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2016.		

2.C.D.Nenițescu – Chimie generală – Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti.		
3. Manea Lucia Daniela, Netea Gheorghe Alexandru, Claudiu Aciu – Materiale de construcție și chimie aplicată. Teste grilă – Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2014.		
4.Manea Daniela – Chimie – Ed. UT Press, Cluj – Napoca, 2000.		
5. Manea Daniela; Netea Alex. – Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol I, Ed. MEDIAMIRA, Cluj – Napoca, 2006		
6. Manea Daniela; Aciu Claudiu, Netea Alex. – Materiale de construcții – Vol II, Ed. UTPRESS, 2011		
7. Netea Alex., Manea Daniela, Aciu Claudiu, Jumate Elena, Babota Florin, Pleșa Luminița, Ierņuțan Răzvan – Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2019		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea listei de lucrări și instructajul de protecția muncii.	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator onsite
2. Unități de măsură. Probleme.		
3. Determinarea caracteristicilor fundamentale ale materialelor de construcții. Probleme.		
4. Calcularea densității, densității aparente, densității în grămadă, a compactității și porozității. Probleme.		
5. Determinarea volumului de goluri, umidității și absorbției de apă. Probleme.		
6. Determinarea suprafeței specifice utilizând permeabilimetrul Blaine.		
7. Soluții, concentrații. Probleme.		
8. Determinări privind calitatea apei.		
9. Incercări și determinări asupra ipsosului.		
10. Incercări și determinări asupra varului.		
11. Incercări și determinări asupra cimentului.		
12. Incercări și determinări asupra bitumului și a materialelor bituminoase.		
13. Determinarea caracteristicilor mecanice ale silicaților utilizați în construcții. Probleme.		
14. Încheierea situației.		
Bibliografie		
1.	Note	de curs
2. Netea Alex., Manea Daniela, Aciu Claudiu, Jumate Elena, Babota Florin, Pleșa Luminița, Ierņuțan Răzvan – Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2019		

## 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, inginerilor de construcții civile, industriale și agricole precum și profesorilor din învățământul gimnazial și liceal.
--

## 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 Test din lucrarile de laborator	Proba scrisă Test după fiecare lucrare de laborator	20% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
--Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen este de încheiere a activității de laborator, cu efectuarea tuturor lucrărilor și a testelor săptămânale.			

--Componentele notei: Laborator (nota L); Probleme (nota P); Grilă (nota G).  
 Formula de calcul a notei:  $N=0,2L+0,2P+0,6G$ ; se calculează doar dacă:  $L \geq 5$ ,  $P \geq 5$  și  $G \geq 5$ .  
 --Prezența la curs – min. 75% din orele de curs.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.Dr.Ing. Daniela Lucia MANEA Conf.Dr.Ing. Claudiu ACIU Sl.Dr.Ing. Elena JUMATE	
	laborator	Conf.Dr.Ing. Claudiu ACIU Sl.Dr.Ing. Elena JUMATE Sl.Dr.Ing. Florin BABOTA Sl.Dr.Ing. Luminita-Monica PLESA Sl.Dr.Ing. Razvan - Andrei IERNUTAN Sl.Dr.Dr.Ing. Raluca ISTOAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului 20/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Claudiu ACIU
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela MANEA