

# 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 geodezică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Măsurători terestre și cadastru (MTC)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.0

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie aplicată						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Plesa Luminita-Monica-Luminita.PLESA@ccm.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.Dr.Ing. Plesa Luminita-Monica-Luminita.PLESA@ccm.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF/DI

## 3. Timpul total estimat

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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
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	
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	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor avea cunoștințe despre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stările de agregare ale substanțelor;</li> <li>- sisteme de substanțe; fenomene de interfață;</li> <li>- factorii de calitate a apei;</li> <li>- suprafața specifică la pulberi, utilizând permeabilimetru de tip Blaine;</li> <li>- caracteristicile materialelor de construcții;</li> <li>- comportarea materialelor la acțiunea apei, temperaturii, sub acțiunea sarcinilor;</li> <li>- determinările asupra lianților (ipsosului, varului și cimentului).</li> <li>- încercările și determinările asupra bitumului și produselor bitumate.</li> <li>- încercările mecanice asupra epruvetelor din ipsos, ciment, mortar.</li> </ul> <p>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.</p>
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 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	-
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: lianți 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.Nenitescu – Chimie generală – Editura Didactică și Pedagogică, București 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		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea listei de lucrări și instructajul de protecția muncii.	Expunere și aplicatii	-
Unități de măsură.		
Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice: masa, greutatea, volumul, volumul aparent, volumul în grămadă.		
Calcularea densității, densității aparente, densității în grămadă, a compactității și porozității.		
Determinarea volumului de goluri, umidității și absorbției de apă.		
Determinarea suprafeței specifice utilizând permeabilimetrul Blaine.		
Soluții, concentrații.		
Determinări privind calitatea apei.		
Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale ipsosului.		
Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale varului.		
11. Noțiuni de chimia siliciului: lanți anorganici: definiție, clasificare, feldspatii, argilele, ipsosul, varul și cimentul.		
Încercări și determinări asupra bitumului și a materialelor bituminoase.		
Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor prin încercări mecanice; probleme.		
Încheierea situației.		
1.Note de curs 2. Netea Alex., Manea Daniela, Aciu Claudiu, Jumate Elena, Babota Florin, Pleșa Luminița, Iernuțan 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**

Note de curs 2. Netea Alex., Manea Daniela, Aciu Claudiu, Jumate Elena, Babota Florin, Pleșa Luminița, Iernuțan Răzvan – Materiale de construcție și chimie aplicată – Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2019
---

**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	Probă scrisă	60%
10.5 laborator	Test din lucrările de laborator Probleme	Test după fiecare lucrare de laborator Proba scrisă	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  $G \geq 5$ .

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Plesa Luminita-Monica	
	laborator	Sl.Dr.Ing. Plesa Luminita-Monica	

Data avizării în Consiliul Departamentului  
20/06/2025

Director Departament  
conf.dr.ing. Caludiu ACIU

Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții  
25/06/2025

Decan  
prof.dr.ing Daniela MANEA