**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcţii |
| 1.3 Departamentul | C.F.D.P. |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studii | Inginerie urbană şi dezvoltare regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învăţământ cu frecvenţă |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Chimie | | | | Codul disciplinei | 5.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Prof.Dr.Ing. Manea Daniela Lucia*  [*Daniela.Manea@ccm.utcluj.ro*](mailto:Daniela.Manea@ccm.utcluj.ro) | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | | | | *Sl.Dr.Ing. Babota Florin –* [*Florin.Babota@ccm.utcluj.ro*](mailto:Florin.Babota@ccm.utcluj.ro)  *Sl.Dr.Ing. Plesa Luminita –* [*Monica-Luminita.PLESA@ccm.utcluj.ro*](mailto:Monica-Luminita.PLESA@ccm.utcluj.ro) | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | | | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | | E |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoria formativă | | | | | | | DF |
| Opționalitate | | | | | | | DOB |

**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 | | - | 3.3 Practică | | - |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | - | 3.6 Laborator | | 28 | 3.6 Proiect | | - | 3.6 Practică | | - |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) Evaluare | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 30 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 20 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | |  | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 69 | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | | 125 | | |
| 3.10 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; prezenţa are un aport la nota finală. |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | Prezenţa este obligatorie la aplicaţii. |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | Abordează problemele în mod critic;  Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic;  Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate;  Definește cerințe tehnice;  Folosește instrumentele de măsură;  Oferă consiliere pentru materiale de construcție;  Promovează conștientizarea problemelor legate de mediu;  Respectă reglementările juridice;  Satisface cerințe tehnice;  Sintetizează informații;  Supraveghează siguranța mediului de lucru. |
| Competențe transversale | Dă dovadă de inițiativă;  Își asumă responsabilitatea;  Evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului;  Gândește analitic;  Lucrează în echipe;  Efectuează căutări pe internet. |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din chimie.  Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din chimie.  Studentul/absolventul analizează diferite substanțe și materiale utilizând metode și aparatură specifică și interpretează rezultatele obținute în conformitate cu reglementările din domeniul construcțiilor. |
| Abilități | Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie.  Studentul/absolventul rezolvă probleme de chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.  Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice.  Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.  Studentul/absolventul determină, utilizează și compară caracteristicile fizice și mecanice ale principalelor materiale de construcții, în scopul utilizării acestora în dimensionarea și verificarea elementelor. |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.  Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.  Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.  Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.  Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.  Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice.  Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare. |

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul controlului și asigurării calității în sprijinul formării profesionale. |
| * 1. Obiectivele specifice | Asimilarea cunoștințelor teoretice privind caracteristicile chimice și fizice ale principalelor materiale de construcții precum și modalități de determinare a acestora. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Introducere, istoric, obiectivul cursului. | 2 | Expunere, discuţii, demonstrația,  interactive. | Videoproiector |
| 2. Stările de agregare: starea gazoasă, starea lichidă, starea solidă. | 2 |
| 3. Fenomene de interfaţă. | 2 |
| 4. Sisteme de substanţe: dispersii moleculare, dispersii coloidale, dispersii grosiere. | 2 |
| 5. Fenomene chimice și legile lor, Reacții în sisteme de substanțe | 2 |
| 6. Caracteristicile fizico-chimice și mecanice ale materialelor de construcții | 2 |
| 7. Apa: structura şi proprietăţi. Apa în construcţii | 2 |
| 8. Comportarea materialelor la acţiunea apei şi căldurii | 2 |
| 9. Comportarea materialelor sub actiunea încărcărilor statice și dinamice, duritatea, rezistența la uzură şi oboseală. | 2 |
| 10.Noțiuni de chimia siliciului: structura silicaților, produse ceramice și refractare, caolinitul. | 2 |
| 11. Noțiuni de chimia siliciului: lianţi anorganici: definiţie, clasificare, feldspaţii, argilele, ipsosul, varul și cimentul. | 2 |
| 12. Chimismul cimentului. Componenții mineralogici ai cimentului. Procesele de hidratare a cimentului. | 2 |
| 13.Compuși macromoleculari organici. Macromolecule bidimesionale și tridimensionale. Reacții de polimerizare și policondensare. | 2 |
| 14. Amestecuri complexe de hidrocarburi. Compoziția chimică și structura fizică a bitumurilor. Proprietăți și domenii de utilizare. | 2 |
| Bibliografie  1. Manea Daniela, Aciu Claudiu – Materiale de construcţie 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, Elena Jumate – Teste grilă - Materiale de construcţie și chimie aplicată, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2024.  4.Manea Daniela – Chimie – Ed. UT Press, Cluj – Napoca, 2000.  5. Manea Daniela; Netea Alex. – Materiale de construcţie și chimie aplicată – Vol I, Ed. MEDIAMIRA, Cluj – Napoca, 2006  6. Manea Daniela; Aciu Claudiu, Netea Alex. – Materiale de construcţii – Vol II, Ed. UTPRESS, 2011  7. Netea Alex., Manea Daniela, Aciu Claudiu, Jumate Elena, Babota Florin, Pleșa Luminița, Iernuțan Răzvan – Materiale de construcţie și chimie aplicată – Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2019 | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. Ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Prezentarea listei de lucrări și instructajul de protecția muncii. | 2 | Expunere, aplicaţii, utilizarea instrumentelor de măsurare, învățarea bazată pe investigații, braintorming | Normative |
| 2. Unități de măsură. Probleme. | 2 |
| 3. Determinarea caracteristicilor fundamentale ale materialelor de construcții. Probleme. | 2 |
| 4. Calcularea densității, densității aparente, densității în grămadă, a compactității și porozității. Probleme. | 2 |
| 5. Determinarea volumului de goluri, umidității și absorbției de apă. Probleme. | 2 |
| 6. Determinarea suprafeței specifice utilizând permeabilimetrul Blaine. | 2 |
| 7. Soluții, concentrații. Probleme. | 2 |
| 8. Determinări privind calitatea apei. | 2 |
| 9. Incercări şi determinări asupra ipsosului. | 2 |
| 10. Incercări şi determinări asupra varului. | 2 |
| 11. Incercări şi determinări asupra cimentului. | 2 |
| 12. Incercări şi determinări asupra bitumului și a materialelor bituminoase. | 2 |
| 13. Determinarea caracteristicilor mecanice ale silicaților utilizați în construcții. Probleme. | 2 |
| 14. Incheierea situației. | 2 |
| Bibliografie  1. Note de curs  2. Netea Alex., Manea Daniela, Aciu Claudiu, Jumate Elena, Babota Florin, Pleșa Luminița, Iernuțan Răzvan – Materiale de construcţie și chimie aplicată – Vol III, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2019  3. Manea Lucia Daniela, Netea Gheorghe Alexandru, Claudiu Aciu, Elena Jumate – Teste grilă - Materiale de construcţie și chimie aplicată, Ed. UTPRESS, Cluj – Napoca, 2024. | | | |

**10. 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. |

**11. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tip activitate** | **11.1 Criterii de evaluare** | **11.2 Metode de evaluare**  **(și forma evaluare: continuă/sumativă)** | **11.3 Pondere din nota finală** |
| 11.4 Curs | Test grilă | Proba scrisă | 60% |
| 11.5 Laborator | Rezolvare probleme  Test din lucrarile de laborator | Proba scrisă  Test după fiecare lucrare de laborator | 20%  20% |
| * 1. 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 ≥ 5, P ≥ 5 şi G ≥ 5.  - Prezența la curs – min. 75% din orele de curs. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 01.10.2025 | Curs | Prof.Dr.Ing. Daniela Lucia MANEA |  |
|  | Aplicații | Sl.Dr.Ing. Florin BABOTA  Sl.Dr.Ing. Luminita-Monica PLESA |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului  16.01.2026 | Director Departament CCM  Conf. dr. ing. Claudiu ACIU |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții  21.01.2026 | Decan  Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA |