**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Construcții |
| 1.3 Departamentul | Căi Ferate, Drumuri și Poduri |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Inginerie Urbană și Dezvoltare Regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Construcții Metalice | | | | Codul disciplinei | 60.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Conf. Dr. Ing. Alexandra-Denisa DANCIU*  [*Alexandra.Danciu@cfdp.utcluj.ro*](mailto:Alexandra.Danciu@cfdp.utcluj.ro) | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Conf. Dr. Ing. Alexandra-Denisa DANCIU*  [*Alexandra.Danciu@cfdp.utcluj.ro*](mailto:Alexandra.Danciu@cfdp.utcluj.ro) | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | | | 2 | 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 | 3 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar |  | 3.3 Laborator | | 1 | 3.3 Proiect | |  | 3.3 Practică | |  |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 42 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar |  | 3.6 Laborator | | 14 | 3.6 Proiect | |  | 3.3 Practică | |  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) Evaluare | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 12 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 9 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 33 | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | | 75 | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | | | | 3 | | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | Nu este cazul |

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. de desfășurare a cursului | Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - amfiteatrul A1, Sala O102 |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - sala O6, O8 sau O102 |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale (CP) | Sintetizează informații  Definește cerințele tehnice  Examinează principiile tehnice  Examinează constrângerile de construcție.  Abordează critic.  Execută calcule matematice analitice  Aplică competențe de calcul numeric  Satisface cerințele tehnice  Desenează schițe și detali  Utilizează software CAD  Asigură satisfacerea cerințelor tehnice. |
| Competențe transversale (CT) | Dă dovadă de inițiativă  Își asumă responsabilitatea  Lucrează în echipe  Gândește analitic |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe (c) | Studentul/absolventul va putea să identifice elementele metalice uzuale dintr-un proiect (ex: profile, secțiuni simple și compuse, îmbinări) pe baza documentației tehnice (planșe, detalii, caiete de sarcini).  Studentul/absolventul va ști să caracterizeze elementele metalice după material, geometrie, rol structural și condiții de lucru.  Studentul/absolventul va ști să definească cerințele tehnice relevante pentru elemente metalice (clasă oțel, protecție, toleranțe, execuție/montaj).  Studentul/absolventul va putea să explice rolul elementelor metalice (grinzi, stâlpi, contravântuiri, îmbinări) în stabilitatea și rigiditatea ansamblului structural.  Studentul/absolventul va putea să explice principiile de comportare la diferite solicitări ale construcțiilor metalice (încovoiere, forfecare, compresiune, flambaj etc.).  Studentul/absolventul va putea să precizeze tipurile de verificări și criteriile uzuale de proiectare (ULS/SLS) pentru elementele metalice.  Studentul/absolventul va putea să descrie convențiile de reprezentare și conținutul minim al documentației pentru structuri metalice.  Studentul/absolventul va putea să precizeze principiile de aplicare a Eurocodurilor și cerințele tehnice asociate verificărilor. |
| Abilități (A) | Studentul/absolventul sintetizează informații din planșe/caiete de sarcini/normative pentru descrierea soluției metalice.  Studentul/absolventul analizează constrângerile de construcție (montaj, acces, îmbinări, toleranțe) și impactul lor asupra soluției structurale.  Studentul/absolventul efectuează calcule analitice pentru determinarea eforturilor și a verificărilor de rezistență/stabilitate.  Studentul/absolventul aplică instrumente de calcul numeric (ex. foi de calcul/software) pentru dimensionare și verificare.  Studentul/absolventul dimensionează elemente/subansamble metalice astfel încât să satisfacă cerințele tehnice ale proiectului.  Studentul/absolventul realizează schițe și detalii constructive pentru elemente metalice și îmbinări.  Studentul/absolventul elaborează planșe și documentații tehnice (plan de ansamblu, detalii, liste).  Studentul/absolventul utilizează software CAD pentru modelare și generare de desene/detalii.  Studentul/absolventul aplică Eurocodurile în analiza și verificarea structurilor metalice (încadrări, combinații, verificări). |
| Responsabilitate și autonomie (RA) | Studentul/absolventul verifică și argumentează conformitatea elementelor alese cu cerințele proiectului și standardele aplicabile.  Studentul/absolventul evaluează critic soluții structurale metalice, justificând alegerea și propunând alternative.  Studentul/absolventul își asumă corectitudinea dimensionării prin verificări și justificarea ipotezelor/rezultatelor de calcul.  Studentul/absolventul livrează documentații coerente și verificabile, respectând cerințele de proiect.  Studentul/absolventul respectă cadrul normativ, tehnic, de mediu și juridic în decizii și verificări; documentează conformitatea. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltă un set de competențe teoretice și practice necesare pentru înțelegerea, proiectarea și reprezentarea structurilor metalice utilizate în ingineria civilă, prin formarea abilităților de analiză structurală, dimensionare conform Euronormelor și utilizare a instrumentelor digitale de specialitate, în concordanță cu principiile eticii profesionale și cu cerințele actuale ale domeniului. |
| 8.2 Obiectivele specifice | 1. Sa dezvolte capacității de identificare și înțelegere a elementelor și structurilor metalice, precum și a modului lor de funcționare în ansamblul construcțiilor specifice domeniului de studiu absolvit. 2. Să dobândească abilități de dimensionare a elementelor metalice, pe baza principiilor de inginerie structurală și a metodelor de calcul. 3. Să dezvolte competențe de reprezentare grafică a elementelor și ansamblurilor metalice, utilizând tehnici moderne de desen tehnic și instrumente digitale specializate. 4. Să se familiarizeze și să aplice corect Euronormele, cu integrarea acestora în procesul de proiectare și verificare structurală. 5. Să își consolideze capacitățile de comunicare tehnică, colaborare și asumare a responsabilităților profesionale în contexte specifice ingineriei civile. 6. Să le crească autonomia în învățare și dezvoltare profesională continuă, prin utilizarea resurselor informaționale și a metodelor de autoevaluare. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Noțiuni introductive despre construcțiile metalice. Prezentarea generală a cursului, structură, obiective, mod de desfăşurare, bibliografie. Oțel – noțiuni generale. | 2 | Prelegere interactivă, discuții, explicații. | **Videoproiector, Tablă** |
| 1. Încărcări (ex: greutatea proprie, acțiunea variabilă principală, vânt, zăpadă, seism). Gruparea încărcărilor. Prezentare Euronorme. | 2 |
| 1. Caracteristici sectoriale ale secțiunilor transversale | 2 |
| 1. Încadrare în clasa secțiunii. Bare de secțiune unitară și de secțiune compusă solicitate la compresiune centrică și bare solicitate la întindere centrică. | 6 |
| 1. Grinzi cu inima plină | 2 |
| 1. Bare solicitate la torsiune | 2 |
| 1. Voalarea plăcilor plane | 2 |
| 1. Îmbinări cu șuruburi | 2 |
| 1. Îmbinări sudate | 2 |
| 1. Structuri specifice domeniului de studiu | 4 |  |  |
| 1. Probleme legate de execuție, controlul calității | 2 |  |  |
| Bibliografie   1. MOGA, P., GUŢIU, Şt, MOGA, C., DANCIU, A.D. Construcții & Poduri Metalice: Calculul și Alcătuirea Elementelor din Oțel : lucrare didactică de sinteză (aplicarea normelor EN 1993-v.2), UTPRESS 2025. 2. MOGA, P., GUŢIU, Şt, MOGA, C., DANCIU, A.D. Construcţii & Poduri Metalice : Bazele Proiectării Elementelor din Oţel, UTPRESS, 2023. 3. MOGA, P., Cristina Câmpian, MOGA, C., ZETEA,C : Curs General de Construcţii Metalice. UTPRESS 2013. 4. Mateescu, D., Caraba, I. (1980), Construcții Metalice. Editura Didactică și Pedagogică, București. 5. Euronorme de proiectare (SR EN). | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Lansare temă. Pasarelă metalică. Conformarea structurală | 2 | Prezentare aplicație, workshop, lucru în echipă | Ghid de proiectare, videoproiector, tablă |
| Evaluarea încărcărilor. Calculul eforturilor | 2 |
| Dimensionarea elementelor | 5 |
| Răspunsul dinamic al structurii pasarelei | 2 |
| Planșe. Discuții în grupul de lucru raportat la soluția aleasă. Propuneri de optimizare | 3 |
| Bibliografie   1. **MOGA, P., GUŢIU, Şt, MOGA, C., DANCIU, A.D. Construcții & poduri metalice: calculul și alcătuirea elementelor din oțel : lucrare didactică de sinteză (aplicarea normelor EN 1993-v.2), UTPRESS 2025.** 2. MOGA, P., GUŢIU, Şt, PAU, G., MOGA, C. Pasarele pietonale metalice, UTPRESS 2025. 3. **MOGA, P., GUŢIU, Şt, MOGA, C., DANCIU, A.D. Construcţii & poduri metalice : bazele proiectării elementelor din oţel, utpress, 2023** | | | |

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| Conținuturile disciplinei sunt aliniate standardelor comunității academice și profesionale din ingineria civilă, incluzând principiile actuale de proiectare conform Euronormelor. Tematica răspunde așteptărilor angajatorilor prin formarea competențelor de dimensionare, modelare digitală și elaborare a documentației tehnice. Astfel, disciplina asigură coerența între pregătirea academică și cerințele actuale ale practicii inginerești. |

**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 din partea teoretică | Proba scrisă cu durata de 1 oră | 50% |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Evaluarea și susținerea lucrărilor | Probă orală | 50% |
| 11.6 Standard minim de performanță  a) Condiţia de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezenţa la min. 80% şedinţe de lucrărişi predarea la termenele stabilite a lucrărilor (proiectului).  Nota la lucrări\* (se înscrie în catalogul electronic): (L): min. 5 (cinci)  (b) Nota la teorie (T): min. 5( cinci)  Formula de calcul a notei : E= [(T) + (L)]/2  Condiția de promovare/de obținere a creditelor: E ≥ 5, dacă T ≥ 5, L≥5  OBS: La stabilirea notei finale se va ţine seama şi de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni ştiinţifice, frecvenţă etc. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 12.01.2025 | Curs | Conf. Dr. Ing. Alexandra-Denisa DANCIU |  |
|  | Aplicații | Conf. Dr. Ing. Alexandra-Denisa DANCIU |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului CFDP  16.01.2026 | Director Departament CFDP  Conf. dr. ing. DRAGOMIR Mihai Liviu |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții  21.01.2026 | Decan,  Prof.dr.ing. MANEA Daniela Lucia |