**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 și dezvoltare regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învăţământ cu frecvenţă |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | ELEMENTE DE PROIECTARE A PODURILOR | | | | Codul disciplinei | 58.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | Conf. dr. ing. Ştefan I. Guţiu – stefan.gutiu@cfdp.utcluj.ro | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | Asist drd ing Ionuț Chindriș – ionut.chindris@cfdp.utcluj.ro | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | | | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | | E |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoria formativă | | | | | | | DS |
| Opționalitate | | | | | | | DOB |

**3. Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | 0 | 3.3 Laborator | | 2 | 3.3 Proiect | | 0 | 3.3 Practică | | 0 |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | 0 | 3.6 Laborator | | 28 | 3.6 Proiect | | 0 | 3.6 Practică | | 0 |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 28 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 44 | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | | 100 | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | | | | 4 | | |

**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 | Sală curs dotată cu mijloace multimedia |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sală dotată cu mijloace multimedia, tehnică de calcul |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | * Abordeaza problemele în mod critic * Aplica competente de calcul numeric * Aplica competente de comunicare în domeniul tehnic * Defineste cerinte tehnice * Deseneaza schite * Examineaza principii tehnice * Gestioneaza proiecte de inginerie * Întocmeste rapoarte de lucru * Ofera consiliere în domeniul constructiilor * Promoveaza proiectarea inovatoare a infrastructurii * Redacteaza rapoarte tehnice * Satisface cerinte tehnice * Sintetizeaza informatii * Supravegheaza proiecte de constructii * Utilizeaza software cad * Utilizeaza software de desen tehnic * Respectă cerințele estetice ale structurilor de poduri |
| Competențe transversale | * Dă dovadă de inițiativă * Își asumă responsabilitatea * Gândește analitic * Lucrează în echipe * Utilizează software de comunicare și colaborare * Efectuează căutari pe internet |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | Studentul identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a podurilor și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentaţiei tehnice specifice.  Studentul cunoaște și descrie concepte, principii și metode de bază din ingineria podurilor: predimensionează elemente constitutive ale unei structuri de complexitate redusă, elaborează paşii unei scheme logice de principiu pentru proiectarea structurilor de poduri.  Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și generate CAD.  Studentul cunoaște, înțelege și descrie convențiile de reprezentare și conținutul minim al documentației pentru executarea podurilor  Studentul analizează diferite tipuri de structuri de poduri, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute pentru a identifica soluția optimă.  Studentul cunoaște, înțelege și respectă cerinţe de siguranţă şi comportare durabilă a structurilor de poduri, folosind un sistem coerent şi cuprinzător de norme și metode de proiectare variate. |
| Abilități | Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, statica construcțiilor, rezistența materialelor, fundații, desen tehnic.  Studentul colectează și gestionează informaţii referitoare la amplasarea lucrărilor de artă, pentru a le utiliza și înțelege în cadrul proiectelor tehnice.  Studentul descrie acţiunile şi evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structura din punct de vedere static.  Studentul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului structural.  Studentul utilizează și compară caracteristicile fizice și mecanice ale oțelurilor și betoanelor, în scopul utilizării acestora în dimensionarea și verificarea elementelor.  Studentul dimensionează și verifică elemente elementele principale ale structurii, în scopul realizării pieselor scrise din cadrul proiectului tehnic.  Studentul aplică criterii privind dimensionarea şi verificarea elementelor constitutive ale structurilor de poduri și validează soluția obținută.  Studentul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.  Studentul prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și CAD.  Studentul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de ingineria podurilor de complexitate medie.  Studentul elaborează desene tehnice de ansamblu în format letric sau proiectate CAD.  Studentul reprezintă grafic elemente și tipuri de structuri de poduri, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer .  Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor privind proiectarea structurilor de poduri de dificultate medie.  Studentul își asumă corectitudinea dimensionării prin verificări și prin justificarea ipotezelor/rezultatelor de calcul.  Studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți.  Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.  Studentul selectează și analizează surse bibliografice.  Studentul demonstrează autonomie în învățare. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina dezvoltă competenţe privind respectarea cerinţelor de siguranţă şi comportare durabilă a structurilor de poduri, folosind un sistem coerent şi cuprinzător de norme, metode de proiectare variate şi alte elemente specifice de proiectare, în concordanță cu principiile eticii profesionale |
| 8.2 Obiectivele specifice | * Identificarea și înțelegerea modului de funcționare a structurilor de poduri în ansamblu și a elementelor constitutive ale acestora. * Obţinerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor de poduri de complexitate medie. * Asimilarea cunoştinţelor teoretice privind alcătuirea, dimensionarea şi verificarea elementelor constitutive ale structurilor de poduri de complexitate medie. * Dobândirea abilităților de alegere a amplasamentului podurilor, de evaluare a încărcărilor, de aplicare a principiilor staticii construcțiilor și rezistenței materialelor. * Consolidarea capacităților de comunicare tehnică, colaborare și asumare a responsabilităților profesionale în contexte specifice ingineriei civile. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Poduri: state of the art | 2 | Expunere, studii de caz, demonstrații, discuţii | Sală dotată multimedia, tablă |
| Gabarite | 2 |
| Acţiuni pentru calculul podurilor. Acțiuni permanente. Convoaie de calcul. Acțiuni seismice. Combinarea acțiunilor | 2 |
| Materiale folosite la structurile de poduri | 2 |
| Pasarele pietonale. Alcătuirea constructivă | 2 |
| Pasarele pietonale. Probleme de calcul | 2 |
| Poduri din beton simplu şi beton armat | 2 |
| Poduri pe grinzi plane, chesonate, cu zăbrele - metalice | 2 |
| Poduri pe grinzi compuse oțel beton | 2 |
| Poduri pe cadre şi arce | 2 |
| Poduri hobanate | 2 |
| Poduri suspendate | 2 |
| Echipamente pentru poduri şi lucrări de artã. Aparate de reazem. Risc seismic | 2 |
| Tehnologii specifice structurilor de poduri | 2 |
| Bibliografie   1. MOGA, P., GUTIU,ST., MOGA C: *Lucrări de artă. Curs general de poduri.* UTPRESS 2020 2. GUŢIU, Şt.; MOGA, C: *Structuri compuse oţel beton.*UTPRESS 2014 3. MOGA, P., GUTIU,ST., MOGA C.:[*Pasarele pietonale : Lucrare de sinteză*](javascript:void(0))*.* UTPRESS 2020 4. MOGA, P., GUŢIU, Şt., Alexandra DANCIU...: *Pasarele pietonale.Manual de proiectare.*UTPRESS, 2014 5. MOGA, P.: *Pasarele pietonale. Baza de calcul.*UTPRESS, 2014 6. ACOBRI v3.19 - <http://amsections.arcelormittal.com/download-center/design-software.html> 7. MOGA, P., GUŢIU, Şt., MOGA, C,: Construcții și poduri metalice. Bazele proiectării. UTPRESS 2023 8. MOGA, P., GUŢIU, Şt., DANCIU, A., NOGA, C.: Poduri metalice. Ghid de proiectare. UTPRESS 2022   8. SR EN 1990, SR EN 1991, SR EN 1993, SR EN 1994 | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tema 1** | **28** | Expunere, studii de caz, demonstrații, discuţii, CAD | Verificarea se face etapizat |
| Lansare temă: Alcătuirea şi calculul unei pasarele pietonale pe grinzi cu zăbrele | 2 |
| Stabilirea elementelor constitutive; Stabilirea dimensiunilor principale | 4 |
| Evaluarea acţiunilor; Calcul static | 4 |
| Predimensionare | 2 |
| Elemente întinse. Proiectarea tălpii inferioare | 2 |
| Elemente comprimate. Proiectarea tălpii superioare | 2 |
| Îmbinarea elementelor | 2 |
| Rezonanţa | 2 |
| CAD | 2 |
| Optimizări. Studiu comparativ – calcul manual/calcul automat | 2 |
| Concluzii; planşe; finalizare proiect | 4 |
| **Tema 2** | **28** |
| Lansare temă: Alcătuirea şi calculul unei pasarele pietonale metalice pe grinzi cu inimă plină/grinzi compuse oțel beton | 2 |
| Stabilirea elementelor constitutive; Stabilirea dimensiunilor principale | 4 |
| Evaluarea acţiunilor; Calcul static; Predimensionare | 6 |
| Verificări: SLS, ULS | 6 |
| Rezonanţa | 2 |
| Pasarelă compusă oţel-beton - CAD | 4 |
| Concluzii; planşe; finalizare proiect | 4 |
| **Tema 3** | **28** |
| Lansare temă: Alcătuirea şi calculul unui pod rutier cu o bandă de circulație pe grinzi cu inimă plină metalice/grinzi compuse oțel beton | 2 |
| Stabilirea elementelor constitutive; Stabilirea dimensiunilor principale | 4 |
| Evaluarea acţiunilor; Calcul static; Predimensionare | 6 |
| Verificări: SLS, ULS | 6 |
| Grinzi compuse oțel beton - CAD | 4 |
| Analiză comparativă: grinzi metalice vs. grinzi compuse oțel beton | 2 |
| Concluzii; planşe; finalizare proiect | 4 |
| *Notă: Temele se vor distribui la începutul semestrului. Se va aborda o singură temă de către un student. În funcție de evoluția proiectului pe parcursul semestrului, temele pot fi abordate secvențial sau combinat, fără a depăși totalul de 28 ore prevăzut în planul de învățământ.* | | | |
| Bibliografie   1. GUŢIU, Şt.; MOGA, C: *Structuri compuse oţel beton.*UTPRESS 2014 2. MOGA, P., GUŢIU, Şt., Alexandra DANCIU...: *Pasarele pietonale.Manual de proiectare.*UTPRESS, 2014 3. MOGA, P., GUTIU,ST., MOGA C.:[*Pasarele pietonale : Lucrare de sinteză*](javascript:void(0))*.* UTPRESS 2020 4. MOGA, P.: *Pasarele pietonale. Baza de calcul.*UTPRESS, 2014 5. ACOBRI v3.14 - <http://amsections.arcelormittal.com/download-center/design-software.html> 6. MOGA, P., GUŢIU, Şt DANCIU, A., NOGA, C.: Poduri metalice. Ghid de proiectare. UTPRESS 2022   6. SR EN 1990, SR EN 1991, SR EN 1993, SR EN 1994 | | | |

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

|  |
| --- |
| Conţinutul disciplinei este corelat cu necesităţile angajatorilor din domeniul ingineriei civile. În vederea identificării nevoilor şi aşteptărilor angajatorilor din domeniu, pentru stabilirea conţinutului cursului s-a discutat cu alte cadre didactice din cadrul facultăţii, cu reprezentanţi ai asociaţiilor profesionale, ai mediului economic şi cu absolvenţi ai programului de studii.  Conţinutul şi complexitatea noţiunilor predate se corelează permanent cu cele ale disciplinelor înrudite din planul de învăţământ şi se adaptează evoluţiei cunoştinţelor necesare programului de studii IUDR. |

**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 | Respectarea cerințelor formale Argumentarea și justificarea  Claritatea exprimării  Relevanța conținutului | Proba scrisă, test teoretic – durata evaluării 1 oră. Evaluare sumativă | 40% |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Respectarea cerințelor formale  Aplicarea cunoștințelor teoretice  Creativitatea și originalitatea  Argumentarea și justificarea  Acuratețea informațiilor | Documentația se susţine şi se notează.  Durata 2 ore/ semigrupă. Evaluare sumativă | 60% |
| 11.6 Standard minim de performanță | | | |
| **(a) Condiţia de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezenţa la min. 80% şedinţe de proiect şi predarea *la termen* a proiectului.**  Nota la lucrări (se înscrie în catalogul electronic): **(P): min. 5 (cinci)**  **(b) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)**   |  |  | | --- | --- | | Formula de calcul a notei | **E= 0,4(T) + 0,6(P)**  Condiţia de promovare/de obţinere a creditelor: E ≥ 5, dacă T ≥ 5, P≥5. | | | | |
| OBS: 1. probele scrise sunt urmate (opțional) de susţinerea orală a acestora (evaluarea lucrărilor în prezenţa studenţilor).  2. 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** |
| 12.01.2026 | Curs | Conf. dr. ing. Ştefan I. GUŢIU |  |
|  | Aplicații | Asist drd ing Ionuț CHINDRIȘ |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

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