**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcții |
| 1.3 Departamentul | C.F.D.P. |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii | Inginerie Urbană și Dezvoltare Regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Fundații | | | | Codul disciplinei | 55.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Sl.Dr.Ing. Prodan Iulia-Consuela-Iulia.PRODAN@dst.utcluj.ro* | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Sl.Dr.Ing. Prodan Iulia-Consuela-Iulia.PRODAN@dst.utcluj.ro* | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | | | 21 | 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 | |  | 3.3 Proiect | |  | 3.3 Practică | | 2 |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar |  | 3.6 Laborator | |  | 3.6 Proiect | |  | 3.3 Practică | | 28 |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) Evaluare | | | | | | | | | | | | | | 7 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 28 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| (e) Tutorat | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| (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 | On site. Sală dotată cu tablă, videoproiector și echipamente multimedia cu acces la internet, flipchart |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Cluj-Napoca, Str. G. Barițiu Nr. 25, Sala de proiect |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | -- Recunoaşterea elementelor şi structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile -- Dimensionarea elementelor şi structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile -- Proiectarea tehnologică şi economică pentru lucrări de execuție, exploatare si întreținere a fundațiilor -- Organizarea şi conducerea procesului de execuție, exploatare si întreținere a fundațiilor construcțiilor din civile, industriale si agricole -- Respectarea cerințelor de calitate şi dezvoltare durabilă specifice fundațiilor construcțiilor civile, industriale şi agricole |
| Competențe transversale | -- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă şi asistenta calificată: Aplicarea strategiilor de muncă eficientă şi responsabilă, de punctualitate, seriozitate şi răspundere personală, pe baza principiilor, normelor şi a valorilor eticii profesionale. -- Familiarizarea cu rolurile şi activitățile specifice muncii în echipă şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, -- Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru dezvoltarea personală şi profesională |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să:   * descrie și să explice principiile de bază privind interacțiunea teren–structură și rolul fundațiilor în comportarea construcțiilor; * identifice și să clasifice tipurile de fundații utilizate la construcții civile, industriale și agricole; * explice criteriile de alegere a tipului de fundație în funcție de condițiile geotehnice, structurale și de exploatare; * interpreteze prevederile normativelor și standardelor aplicabile proiectării fundațiilor (NP 112, Eurocod 7); * analizeze mecanismele de capacitate portantă și deformabilitate ale terenului de fundare |
| Abilități | Studentul va fi capabil să:   * aplice metodele de calcul geotehnic pentru verificarea stărilor limită de capacitate portantă și de deformații; * dimensioneze și să alcătuiască fundații continue, fundații izolate, radiere și fundații pe piloți, conform normativelor în vigoare; * elaboreze soluții tehnice de fundare adaptate condițiilor reale de teren și structură; * utilizeze instrumente informatice (AutoCAD, Excel) pentru documentarea și prezentarea proiectelor de fundații; * evalueze din punct de vedere tehnic și economic variante alternative de fundare. |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul va demonstra capacitatea de a:   * rezolva sarcini profesionale specifice proiectării fundațiilor în condiții de autonomie parțială și sub coordonare calificată; * lua decizii tehnice fundamentate, respectând cerințele de siguranță, calitate și dezvoltare durabilă; * asuma responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor și soluțiilor de proiectare propuse; * lucra eficient în echipă, contribuind la organizarea și coordonarea activităților de proiect; * manifesta preocupare pentru formarea profesională continuă și actualizarea cunoștințelor din domeniul fundațiilor. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competente in domeniul fundațiilor in sprijinul formarii profesionale |
| 8.2 Obiectivele specifice | 1.Asimilarea cunoștințelor teoretice privind fundațiile construcțiilor civile, industriale si agricole. 2.Obtinerea deprinderilor pentru proiectarea fundațiilor construcțiilor civile, industriale si agricole |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) Fundaţia şi terenul de fundare. Importanța proiectării corecte a fundaţiilor. Clasificarea fundaţiilor. Alegerea adâncimii minime de fundare. Materiale utilizate la fundaţii. | 2 | Prelegere interactivă,  discuții și clarificări  Expunere studii de caz | Videoproiector |
| 2) Principii generale privind proiectarea geotehnică a terenului de fundare. Procese ce se produc în pământ la încărcarea acestuia. Generalități privind calculul terenului de fundare. Calculul terenului de fundare. Calculul la starea limită de capacitate portantă. | 2 |
| 3) Calculul la starea limită de capacitate portantă. Calculul la starea limită de deformații. Principii generale de conformare de rezistenţă a infrastructurilor. Definiţii. Cerinţe privind proiectarea substructurii şi a fundaţiilor. Alegerea tipului de fundaţie. Calculul eforturilor în elementele substructurii. Schematizarea pentru calculul infrastructurii. | 2 |
| 4) Fundaţii continue de beton simplu si beton armat. Prevederi generale de alcătuire. Dimensionarea fundaţiilor. Fundaţii continue excentrice. Alcătuirea şi calculul lor. Fundaţii continue pentru structuri cu diafragme. | 2 |
| 5) Fundaţii continue de beton simplu si beton armat. Prevederi generale de alcătuire. Dimensionarea fundaţiilor. Fundaţii continue excentrice. Alcătuirea şi calculul lor. Fundaţii continue pentru structuri cu diafragme. | 2 |
| 6) Fundaţii cu descărcări pe reazeme izolate. Fundaţii continue pentru construcţii cu pereţi portanţi amplasate pe terenuri compresibile. Fundaţii la clădiri amplasate pe teren bun de fundare în zone cu seismicitate ridicată. | 2 |
| 7) Fundaţii izolate rigide. Stabilirea suprafeţei în plan a tălpii fundaţiei. Dimensionarea blocului de beton simplu. Dimensionarea cuzinetului. Calculul armării cuzinetului. | 2 |
| 8) Fundaţii elastice. Fundaţii izolate centrice tip talpă de beton armat. Alcătuire generală. Determinarea secţiunii fundaţiei. Fundaţii izolate excentrice tip talpă de beton armat. Fundaţii izolate cu mică excentricitate. Fundaţii izolate cu mare excentricitate. Calculul armăturii de rezistenţă. Calculul fundaţiilor excentrice cu grindă de echilibrare. Fundaţii continue de beton armat. Domenii de aplicare, alcătuire, armare. | 2 |
| 9) Fundaţii pentru stâlpi metalici. Fundaţii izolate tip pahar. Stabilirea suprafeţei în plan. Stabilirea dimensiunilor transversale. Armare. | 2 |
| 10) Radiere de beton armat. Domenii de folosire. Elemente constructive. Calculul armării radierelor. | 2 |
| 11) Fundaţii pe piloţi. Domenii de folosire. Clasificarea pilotului şi fundaţiilor pe piloţi. Realizarea piloţilor. | 2 |
| 12) Calculul capacităţii portante a piloţilor şi fundaţiei pe piloţi. Calculul tasării fundaţiei pe piloţi. Proiectarea fundaţiilor pe piloţi. | 2 |
| 13) Sisteme de sprijinire a excavațiilor adânci. | 2 |
| 14) Îmbunătățirea terenurilor slabe în vederea fundării de suprafaţă. Tehnologii de imbunatatire | 2 |
| Bibliografie 1. A.Popa, N.Ilies - Fundații, Ed. Casa Cartii de Stiinta, 2013  2. V.Pop, A.Popa - Geotehnică şi fundaţii, Lito IPCN, 1983,  4. A. Popa, F. Roman - Calculul structurilor de rezistenţă pe mediu elastic, 2000  5. Pop V., Popa A., etc - Proiectarea fundaţiilor, lito UTCN, 1987.  6. A.Popa, etc.. - Fundaţii în condiţii speciale de fundare, Lito IPCN 1992,  7. Manoliu I. - Fundaţii şi procedee de fundare, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1985  8. Normativ de proiectare a fundaţiilor de suprafaţă NP-112-2014  9. N.Radulescu, H. Popa, A. Munteanu - Fundaţii. Îndrumător de proiectare. MatrixRom. 2001  11. SR EN 1997-1 : 2006 Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli Generale.  12. Braja M. Das - Principles of Foundation Engineering, PC Boston, 1990,  13. M.J. Tomlinson - Proiectarea şi executarea fundaţiilor, Ed.Tehn.1985,  15. Vladimir D. Dianu - Fundarea eficientă în cond. de teren dificile. Ed. Tehn. Buc. 1992,  16. F.Roman - Aplicatii de inginerie geotehnica, Ed. Papyrus Print, Cluj Napoca, 2011,  17. A.Popa, N.Ilies - Consolidarea fundatiilor, Ed. UT Press, Cluj Napoca, 2009,  18. GP 129-2014 - Ghid privind proiectarea geotehnică  19. NP 074-2014 - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții | | | |

| **9.2 Seminar** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) Proiectare zid de sprijin de greutate / beton armat. | 2 | Expunere, determinări în laborator, aplicații; | Tabele de proiectare |
| 2) Proiectare zid de sprijin de greutate / beton armat. | 2 |
| 3) Proiectare zid de sprijin de greutate / beton armat | 2 |
| 4) Proiectare zid de sprijin de greutate / beton armat | 2 |
| 5) Proiectare zid de sprijin de greutate / beton armat | 2 |
| 6) Proiectare fundaţii continue rigide. | 2 |
| 7) Proiectare fundaţii continue rigide. | 2 |
| 8) Proiectare fundaţii continue rigide. | 2 |
| 9) Proiectare fundaţii izolate rigide, elastice. | 2 |
| 10) Proiectare fundaţii izolate rigide, elastice. | 2 |
| 11) Fundaţii pe piloţi. Domenii de folosire. Clasificarea pilotului şi fundaţiilor pe piloţi. Realizarea piloţilor. | 2 |
| 12) Proiectare fundaţii izolate rigide, elastice. | 2 |
| 13) Proiectare fundaţii izolate rigide, elastice. | 2 |
| 14) Predare proiecte. Încheierea lucrărilor. | 2 |
| Bibliografie  1) Normativ de proiectare a fundaţiilor de suprafaţă, indicativ NP-112-2014  2) SR EN 1997-1 : 2006 Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli Generale.  3) Popa, F. Roman - Calculul structurilor de rezistenţă pe mediu elastic, 2000  4) Pop V., Popa A., etc - Proiectarea fundaţiilor, lito UTCN, 1987.  Programe, soft-uri:l Autocad, Microsoft Office: Word, Excel etc. | | | |

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

|  |
| --- |
| Competentele dobândite vor fi necesare angajaților care-si desfășoara activitatea ca și profesori în învăţământul gimnazial, ingineri construcţii civile, industriale şi agricole, proiectanți ingineri construcţii, reprezentanți comerciali în domeniul construcții civile, industriale şi agricole, ingineri constructori in administratia publica locala, ingineri de executie, Inginer de utilizare (achiziţii, întreţinere), ingineri constructori – dezvoltare imobiliară. |

**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 | Examen scris în sesiune Parte scrisa: -- Rezolvarea unei probleme -- Rezolvarea unui set de max. 10 întrebări din teorie | Proba scrisa si orala – durata evaluării 2-2,5 ore (onsite sau online) | 75% (50% întrebările din teorie +25% problema) |
| 11.5 Proiect | -- Proiectarea fundațiilor conform temei de proiect si susținerea soluției proiectate pentru toate proiectele planificate | Proba practica/orala – durata 10-15min/ tema de proiect | 25% |
| 11.6 Standard minim de performanță  -- Curs: a) Problema rezolvata (nota minimă 5) si răspuns corect la fiecare dintre întrebări (pentru fiecare întrebare nota minimă 5. Nota minima de trecere 5 la sustinerea orala. -- Aplicații: Susținerea orală a fiecărei teme de proiect și obținerea notei minime 5(cinci) la fiecare din teme. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 10.01.2026 | Curs | Sl.Dr.Ing. Prodan Iulia-Consuela |  |
|  | Aplicații | Sl.Dr.Ing. Prodan Iulia-Consuela |  |
|  | Asist.Dr.Ing. Chiorean Vasile-Florin |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului Structuri  16/01/2026 | Director Departament Structuri  Conf.dr.ing. Attila PUSKAS |
| Data aprobării în Consiliul Facultății Constructii  21/01/2026 | Decan  prof.dr.ing Daniela Manea |