**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 | | | Statica și stabilitatea construcțiilor I | | | | Codul disciplinei | 28.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Conf. dr. ing. Nicolae CHIRA*  [*nicolae.chira@mecon.utcluj.ro*](mailto:nicolae.chira@mecon.utcluj.ro) | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Șef lucrări dr. ing. Roxana Maria BÂLC*  [*roxana.balc@mecon.utcluj.ro*](mailto:roxana.balc@mecon.utcluj.ro) | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II | 2.5 Semestrul | | | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | | Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoria formativă | | | | | | | DF |
| Opționalitate | | | | | | | DOB |

**3. Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 5 | din care: | 3.2 Curs | 3 | 3.3 Seminar | - | 3.3 Laborator | | 2 | 3.3 Proiect | | - | 3.3 Practică | | - |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 70 | din care: | 3.5 Curs | 42 | 3.6 Seminar | - | 3.6 Laborator | | 28 | 3.6 Proiect | | - | 3.3 Practică | | - |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) Evaluare | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| (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 | | | | | | | | | | | | | | 13 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 30 | | |
| 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 |  |
| 4.2 de competențe |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. de desfășurare a cursului | Sală curs (amfiteatru) dotată cu tablă, mijloace multimedia, acces la internet |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sală pentru lucrări dotată cu tablă, calculator de buzunar |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | Aplică competențe de calcul numeric  Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic  Definește cerințe tehnice  Desenează schițe  Elaborează studiul de fezabilitate  Examinează principii tehnice  Execută calcule matematice analitice  Gestionează proiecte de inginerie  Integrează cerințele în materie de construcție în proiectarea arhitecturala  Integrează masuri în proiecte arhitecturale  Oferă consiliere în domeniul construcțiilor  Satisface cerințe tehnice  Sintetizează informații  Supraveghează proiecte de construcții  Oferă consiliere cu privire la soluțiile de durabilitate |
| Competențe transversale | Își asumă responsabilitatea  Dă dovadă de inițiativă  Prelucrează informații spațiale  Gândește analitic  Lucrează în echipă  Efectuează căutări pe internet |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | Studentul/absolventul:   * **identifică, descrie și explică** concepte, principii și metode de bază din matematică și fizică, cu aplicabilitate în *Statica construcțiilor*; * **explică și interpretează** rezultatele teoretice și de calcul specifice analizei structurilor static determinate; * **identifică, analizează și explică** alcătuirea constructivă și comportarea statică a diferitelor categorii de structuri (grinzi, cadre plane, arce, structuri articulate plane); * **analizează efectele** încărcărilor fixe și mobile asupra structurilor; * **interpretează** rezultatele obținute prin calcul static și **identifică** soluții optime din punct de vedere structural. |
| Abilități | Studentul/absolventul:   * + **operează** cu concepte, principii și metode de bază din matematică și fizică aplicate în *Statica construcțiilor*;   + **rezolvă** probleme specifice de statică și **validează** soluțiile obținute prin verificarea condițiilor de echilibru;   + **efectuează** calcule inginerești de complexitate medie și **le asociază** cu reprezentări grafice (diagrame de eforturi, linii de influență);   + **selectează și aplică** metode, principii și proceduri adecvate pentru efectuarea calculului structural;   + **construiește și interpretează** diagrame și reprezentări grafice ale elementelor de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice;   + **descrie și evaluează** acțiunile și încărcările, corelându-le cu factorii de amplasament pentru analiza structurală de rezistență;   + **achiziționează și prelucrează** date, **interpretează** rezultate teoretice și numerice obținute în urma calculului static. |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul/absolventul:   * **aplică** valorile etice și deontologia profesiei de inginer în activitatea academică și profesională; * **practică raționamentul logic**, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor tehnice; * **promovează** dialogul, cooperarea și respectul față de ceilalți în cadrul activităților didactice; * **este angajat** în procesul de învățare pe tot parcursul vieții, identificând și utilizând strategii de învățare adecvate; * **lucrează eficient** ca membru al unei echipe și **își asumă** roluri specifice în cadrul acesteia; * **selectează și analizează** surse bibliografice de specialitate; * **demonstrează autonomie** în învățare și responsabilitate în îndeplinirea sarcinilor academice. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Însușirea noțiunilor de bază privind realizarea calculului static al principalelor categorii de structuri static determinate şi conștientizarea importanței majore pe care o are realizarea corectă a acestui calcul. |
| 8.2 Obiectivele specifice | - Asimilarea cunoștințelor teoretice privind calculul static pentru diferite categorii de structuri; - Obținerea deprinderilor privind aplicarea corectă a metodelor de rezolvare pentru structuri static determinate; - Înțelegerea modului în care lucrează structurile static determinate sub acțiunea diferitelor tipuri de încărcări. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) Obiectul Staticii Construcţiilor. Ipoteze fundamentale adoptate în calculul static. | 3 | Expunere, demonstrații și discuţii |  |
| 2) Grinzi drepte. Grinzi cu console şi articulaţii. | 3 |
| 3) Cadre plane. Diagrame de eforturi. | 3 |
| 4) Cadre plane. Utilizarea simetriei structurilor. | 3 |
| 5) Structuri plane încărcate normal pe planul lor. | 3 |
| 6) Arce plane. Forme de coincidență. | 3 |
| 7) Structuri articulate plane. Ipoteze simplificatoare. Metode de rezolvare. | 3 |
| 8) Calculul diferitelor tipuri de structuri articulate plane. Automatizarea metodei izolării nodurilor. | 3 |
| 9) Principiul lucrului mecanic virtual. Aplicarea la determinarea eforturilor. | 3 |
| 10) Linii de influenţă: grinzi drepte, grinzi Gerber, cadre plane. | 3 |
| 11) Linii de influenţă: arce şi structuri articulate plane. | 3 |
| 12) Eforturi maxime din încărcări mobile. | 3 |
| 13) Deformaţiile elastice ale sistemelor de bare. Teorema reciprocităţii lucrului mecanic virtual (Betti). | 3 |
| 14) Deformaţiile elastice ale sistemelor de bare. Deplasări Punctuale. | 3 |
| Bibliografie  1) Note de curs.  2) CĂTĂRIG, Al., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., MÁTHÉ, A., BÂLC, R.: Statica construcţiilor: structuri static determinate, Cluj-Napoca, Editura U.T. Press, 2011.  3) BĂNUŢ, V., TEODORESCU, M. : Statica construcţiilor. Aplicaţii. Structuri static determinate, București, Editura Matrix Rom, 2003.  4) GHEORGHIU, Al.: Statica Construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică București, 1968.  5) <https://users.utcluj.ro/~go/ro/p4.htm> | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) Aplicarea condiţiilor de echilibru static. Determinarea reacţiunilor. | 2 | Prezentare și rezolvare aplicații, teme individuale pentru studenți | Verificare și notare portofoliu săptămânal (teme și actvitate) |
| 2) Grinda dreaptă. Grinzi cu console şi articulaţii. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 3) Cadre plane acţionate de încărcări fixe. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 4) Cadre plane acţionate de încărcări fixe. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 5) Cadre plane. Utilizarea simetriei structurii. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 6) Arce plane. Eforturi secţionale. | 2 |
| 7) Structuri cu zăbrele. Determinarea eforturilor la structuri simple. | 2 |
| 8) Structuri cu zăbrele. Determinarea eforturilor la structuri compuse. | 2 |
| 9) Utilizarea principiului lucrului mecanic virtual la determinarea eforturilor secţionale. | 2 |
| 10) Linii de influenţă. Grinzi Gerber şi cadre plane. | 2 |
| 11) Linii de influenţă: arce şi structuri articulate plane. | 2 |
| 12) Linii de influenţă. Structuri articulate plane. | 2 |
| 13) Determinarea eforturilor maxime din acţiunea încărcărilor mobile. | 2 |
| 14) Deformaţii elastice. Determinarea deplasărilor punctuale la grinzi şi cadre. | 2 |
| Bibliografie  1) Note de lucrări.  2) CHIRA N., BÂLC R. MOJOLIC C., s.a.: Statica construcţiilor. Structuri static determinate - Îndrumator de laborator, Editura U.T. PRESS, Cluj- Napoca, 2014.  3) CĂTĂRIG, Al., PETRINA, M., KOPENETZ, L., CHIRA, N., MÁTHÉ, A., BÂLC, R., Statica construcţiilor: structuri static determinate, Cluj-Napoca, Editura U.T. Press, 2011. | | | |

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

|  |
| --- |
| Competenţele dobândite vor fi necesare absolvenţilor care îşi vor desfăşura activitatea în domeniul proiectării şi execuţiei structurilor de rezistenţă pentru clădiri civile, industriale, agricole, hidrotehnice, poduri. |

**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 | Cunoștințe teoretice (T) | Examen din partea de teorie: probă scrisă | 1/3 |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Activitatea la orele de lucrări (L) Aplicarea practică a cunoștințelor, prin rezolvarea unor enunțuri (A) | Notarea activităților studenților în timpul orelor de lucrări, a unor eventuale teste și a temelor (L).  Examen din partea de aplicații: test grilă pe calculator (A). | L 1/3  A 1/3 |
| 11.6 Standard minim de performanță  (a) Condiţia de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezenţa la min. 10 (zece) şedinţe de lucrări şi predarea la termen a temelor. Evaluarea studenților pe parcursul semestrului se va face atât în timpul lucrărilor, cât și pentru temele efectuate. Media aritmetică a acestor note (L) trebuie să fie min. 5 (cinci).  (b) Nota la aplicaţii (A): min. 5 (cinci)  (c) Nota la teorie (T): min. 4,5 (patru și 50%) Nota FINALĂ: E= (A + T + L)/3 (valoare întreagă).  Condiţia de promovare/de obţinere a creditelor: L ≥ 5 și A ≥ 5 și T ≥ 4,5.  OBS: La nota finală se poate adăuga o bonificație care reflectă activitatea pe parcursul semestrului (participarea activă la orele de curs și lucrări, frecvenţă la curs, etc.). Notele obținute la probele de teorie (T) și aplicații (A) se recunosc doar în sesiunea de restanțe corespunzătoare semestrului II. Acestea nu se vor recunoaște în sesiunea de consultații și restanțe din toamnă și nici în sesiunile din anii următori. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 12.01.2026 | Curs | Conf. dr. ing. Nicolae CHIRA |  |
|  | Aplicații | Șef lucrări dr. ing. Roxana Maria BÂLC |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului  16.01.2026 | Director Departament MECON  Conf. Dr. Ing. Anca Gabriela POPA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății  21.01.2026 | Decan,  Prof.dr.ing. MANEA Daniela Lucia |