**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 II | | | | Codul disciplinei | 38.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Șef lucrări dr ing Roxana Maria BÂLC*  [*roxana.balc@mecon.utcluj.ro*](mailto:roxana.balc@mecon.utcluj.ro) | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Ing Domnica DRĂGHICI*  [*domnica.draghici@mecon.utcluj.ro*](mailto:domnica.draghici@mecon.utcluj.ro) | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | III | 2.5 Semestrul | | | 1 | 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 | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 20 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 25 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | |  | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 55 | | |
| 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 | Cursuri de Mecanică si Rezistența materialelor |
| 4.2 de competențe | Insușirea si aplicarea cunostințelor dobândite la disciplinele Mecanică și Rezistența materialelor |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. de desfășurare a cursului | Sală curs 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  Integreaza cerintele în materie de constructie în proiectarea arhitecturala  Integreaza masuri în proiecte arhitecturale  Ofera consiliere în domeniul constructiilor  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  Gândește analitic  Lucrează în echipă  Efectuează căutări pe internet |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | Studentul/absolventul  - **identifică**, **descrie** concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică cu aplicabilitate în ”Statica construcțiilor”.  - **explică** și **interpretează** rezultate teoretice și de calcul din ”Statica Construcțiilor”  - **identifică**, **evaluează** și **explică** alcătuirea constructivă a diferitelor categorii de construcţii și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentaţiei tehnice specifice.  - **analizează** diferite tipuri de structuri, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă. |
| Abilități | Studentul/absolventul  - **operează** cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică cu aplicabilitate în ”Statica construcțiilor”.  - **rezolvă** probleme de matematică și fizică cu aplicabilitate în ”Statica construcțiilor” și validează soluția obținută.  **- efectuează** calcule inginerești de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator;  - **selectează** și **aplică** concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului structural.  - **concepe** soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate  - **reprezintă** grafic elemente și tipuri de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice.  - **descrie** acţiunile şi evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structurile de rezistență.  **- achiziționează** și **prelucrează** date, interpretează rezultate teoretice și experimentale; |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul/absolventul  - **aplică valorile** eticii și deontologiei profesiei de inginer.  - **practică raționamentul** logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.  - **promovează dialogul**, **cooperarea, respectul** față de ceilalți și interculturalitatea.  - **este angajat** în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.  - **lucrează** eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.  **- selectează și analizează** surse bibliografice.  - **demonstrează autonomie** în învățare. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea unui set de competențe necesar inginerului constructor privind modelarea si calculul unor tipuri de structuri de rezistență utilizate în construcții. |
| * 1. Obiectivele specifice | Studentul este capabil să realizeze modele de calcul corecte pentru structura de rezistență a unei construcții.  Studentul este capabil să identifice şi să utilizeze principalele tipuri de structuri de rezistență si particularitățile comportării acestora  Studentul este capabil să determine starea de eforturi si variația acestora pentru orice tip de structură static nedeterminată.  Studentul este capabil să calcueze corect deplasările elastice în orice secțiune a unei structuri. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Metoda generală a forţelor. Alegerea necunoscutelor şi a sistemului de bază. Structuri o data nedeterminate static. | 3 | Expunere, discuţii, demonstrații  interactive. |  |
| 2. Metoda generală a forţelor. Structuri multiplu nedeterminate static. Verificarea diagramelor de moment, a coeficientilor si a termenilor liberi. | 3 |
| 3. Metoda generală a forţelor. Grinda continua. Ecuatia celor trei momente. | 3 |
| 4. Metoda generală a forţelor. Efectul cedărilor de reazem şi al variaţiilor de temperatură | 3 |
| 5. Metoda generală a forţelor. Cadre plane. Utilizarea simetriei structurilor. | 3 |
| 6. Metoda generală a deplasărilor. Stabilirea gradului de nedeterminare geometrică. Alegerea necunoscutelor şi a sistemului de bază. Alcătuirea sistemului ecuaţiilor de condiţie. | 3 |
| 7. Metoda generală a deplasărilor. Determinarea expresiilor momentelor încovoietoare de capăt din încărcarea cu forţe şi deplasări. | 3 |
| 8. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri fixe. | 3 |
| 9. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri deplasabile | 3 |
| 10. Metoda generală a deplasărilor. Forme sistematizate de aplicare a metodei deplasărilor. Calculul iterativ al cadrelor. Cadre cu noduri fixe. | 3 |
| 11. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri deplasabile. Procedeul de calcul iterativ in doua etape. | 3 |
| 12. Metoda generală a deplasărilor. Efectul variaţiilor de temperatură | 3 |
| 13. . Metoda generală a deplasărilor. Efectul cedărilor de reazem. | 3 |
| 14 Recapitulare | 3 |
| Bibliografie  - CĂTĂRIG, A., ş.a., Statica construcţiilor. Structuri static nedeterminate. Editura U.T. PRES, ClujNapoca, 2012  - CHIRA, N., BÂLC, R., MOJOLIC, C., MUREȘAN, I. – Statica construcțiilor: Cadre static nedeterminate – Teorie și aplicații, Editura U.T. PRESS, 2015  - GHEORGHIU, AL. , Statica Construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică București, 1968 | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Metoda generală a forţelor. Cadru o data static nedeterminat încărcat cu forţe. Diagrame de eforturi. | 2 | Prezentare si  rezolvare de  probleme  specifice temei abordate in  laboratorul  respectiv,  discuții.  Rezolvarea de aplicații  individual. | Verificare și notare teme săptămânal |
| 2. Metoda generală a forţelor. Cadru o data static nedeterminat încărcat cu forţe. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 3. Metoda generală a forţelor. Grinda continuă | 2 |
| 4. Metoda generală a forţelor. Variaţii de temperatură | 2 |
| 5. Metoda generală a forţelor. Cedări de reazeme | 2 |
| 6. Metoda generală a forţelor. Cadrul de două ori static nedeterminat încărcat cu forţe. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 7. Metoda generală a deplasărilor. Cadrul cu un nod fix. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 8. Metoda generală a deplasărilor. Cadrul cu doua noduri deplasabile. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 9. Metoda generală a deplasărilor. Cadre cu noduri deplasabile. Diagrame de eforturi. | 2 |
| 10. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu noduri fixe rezolvat prin iteratii succesive. | 2 |
| 11. Metoda generală a deplasărilor. Cadru cu noduri deplasabile rezolvat prin iteratii succesive. | 2 |
| 12. Metoda generală a deplasărilor. Efectul variaţiilor de temperatură | 2 |
| 13. Metoda generală a deplasărilor. Efectul cedărilor de reazem. | 2 |
| 14. Recapitulare. Compararea celor două metode de calcul | 2 |
| Bibliografie  - CHIRA, N., BÂLC, R., CĂTĂRIG, AL. , MOJOLIC, C., etc – Statica construcțiilor: Structuri static nedeterminate - Îndrumător pentru lucrări, Editura U.T. PRESS, 2014  - CHIRA, N., BÂLC, R., MOJOLIC, C., MUREȘAN, I. – Statica construcțiilor: Cadre static nedeterminate – Teorie și aplicații, Editura U.T. PRESS, 2015  - CĂTĂRIG, A. ş.a., Statica construcţiilor. Teorie şi aplicaţii. Vol.3. Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2006 | | | |

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

|  |
| --- |
| Competenţele achiziţionate vor fi necesare angajaţilor care îşi desfăşoară activitatea în domeniul administrativ al localităţilor sau amenajare a teritoriului urban, dar şi a celor care desfăşoară activităţi în proiectare în domeniul ingineriei civile. |

**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 | Rezolvarea unor întrebări de teorie  (T) | Proba scrisă  durata evaluării – 45min | 33% |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Rezolvarea a două aplicații  **(A)** | Proba scrisă  2 ore | 33% |
| Notarea activitătii studentului la orele de lucrări.  (L) | Pe parcursul ședințelor de Lucrări, studentul va primi o nota pe activitatea desfășurată. Evaluarea se face prin notarea activităților grupelor de studenți în timpul orei, a unor eventuale teste sau a temelor . | 33% |
| 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 de la lucrări.**  Studenţii vor fi notaţi în fiecare şedinţă de lucrări. Media aritmetică a acestor note **(L)** \* (se înscrie în catalogul electronic) trebuie să fie **min. 5 (cinci).**  **(b) Nota la aplicaţii (A): min. 5( cinci),**  **(c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)**  **Nota FINALĂ: E= (A + T + L)/3**  Condiţia de promovare/de obţinere a creditelor: L ≥ 5, A ≥ 5, T ≥ 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). | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 12.01.2026 | Curs | S.l. dr. ing. Roxana-Maria BÂLC |  |
|  | Aplicații | Ing. Domnica Drăghici |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului MECON  16.01.2026 | Director Departament MECON  Conf.dr.ing. Anca Gabriela Popa |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții  21.01.2026 | Decan  Prof.dr.ing. Daniela MANEA |