

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcții |
| 1.3 Departamentul | Mecanica Construcțiilor |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Construcții civile, industriale și agricole/Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 54.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR | | | | | | |
| 2.2 Responsabil de curs | Conf.dr.ing. Nicolae CHIRA – nicolae.chira@mecon.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Asist. Dr. ing. Cristian MOJOLIC – cristian.mojolic@mecon.utcluj.ro Asist. drd. ing. Cristian CIPLEA – cristian.ciplea@mecon.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | DID DOB |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: 3.2 curs | 1 | 3.3 seminar / laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | din care: 3.5 curs | 14 | 3.6 seminar / laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 12 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | - |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități..... | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 78 | | | | |
| 3.9 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 | Nu este cazul |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Nu este cazul |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formularea matriceală a metodei deplasărilor – baza tuturor programelor de calcul de structuri; • Conformarea corectă a structurilor de rezistență; • Comportarea structurilor sub acțiunea încărcărilor la care acestea pot fi acționate pe durata lor de exploatare. • Abilități privind rigoarea calculului ingineresc <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să utilizeze programele de calcul structural. • Să realizeze conformarea structurală corectă a structurilor de rezistență • Să abordeze calculul static și seismic pentru orice tip de structură, indiferent de gradul de complexitate al acesteia. <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să utilizeze programul SAP2000 pentru realizarea calculului static și seismic pentru diferite tipuri de structuri. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Deținerea cunoștințelor necesare pentru realizarea calculului structural într-un program de element finit. • Interpretarea rezultatelor obținute în urma calculului structural <p>Calculul încărcărilor care acționează asupra structurilor utilizând normativele în vigoare</p> |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe privind realizarea riguroasă a calculului ingineresc, conformarea corectă a structurilor de rezistență și modelarea acestora într-un program de element finit. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ol style="list-style-type: none"> 1. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor în cadre de beton armat și a celor metalice de tip hală; 2. Evaluarea corectă a încărcărilor din vânt, zăpadă și seism care acționează asupra structurii cât și gruparea acestora în combinații. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|--------------------|------------|
| 1.Aspecte generale privind proiectarea structurilor de rezistență. | Expunere, discuții | |
| 2.Ipoteze și combinații de încărcări | | |
| 3.Modelarea structurilor de rezistență | | |
| 4.Formularea matriceală a analizei structurilor. Matrice caracteristice | | |
| 5.Formularea matriceală a analizei structurilor. Analiza la nivelul elementului. Relații elastic constitutive. | | |
| 6.Formularea matriceală a analizei structurilor. Analiza la nivelul structurii. | | |
| 7.Formularea matriceală a analizei structurilor. Analiza la nivelul structurii. | | |
| Bibliografie | | |

| | | |
|---|-------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cătărig, A., Petrina, M., Kopenetz, L., Chira, N., Trifa, F., Statica construcțiilor. Vol.2. Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2001, 385 pag. - Petrina, M - Statica Construcțiilor în Formulare Matriceală, U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2007 | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
| 1. Familiarizarea cu interfața programului SAP2000 și calculul unor structuri 2D | Expunere | Video-proiector, Programe de calcul static |
| 2. Transmitere temă proiect structură în cadre de beton armat | | |
| 3. Predimensionare elemente structurale și realizare geometrie structură | | |
| 4. Evaluarea încărcărilor permanente și atribuirea lor pe structură | | |
| 5. Evaluarea încărcărilor utile și atribuirea lor pe structură. Definirea ipotezelor de încărcare | | |
| 6. Definirea combinațiilor de încărcări în G.F. | | |
| 7. Calculul și atribuirea încărcărilor climatice | | |
| 8. Evaluarea încărcărilor din acțiunea seismică. Definirea combinațiilor de încărcări în G.S. | | |
| 9. Calculul structurii și extragerea eforturilor pentru principalele elemente structurale. | | |
| 10. Predare proiect structură de beton armat | | |
| 11. Transmitere temă proiect structură metalică de tip hală. Realizarea geometriei în programul SAP2000. | | |
| 12. Calculul încărcărilor permanente, climatice, seismice și atribuirea lor pe structură | | |
| 13. Definirea combinațiilor de încărcări și realizarea calculului structural. Predare proiect structură metalică | | |
| 14. Probă practică | | |
| Bibliografie 1. SAP2000 – Manuale de utilizare 2. Cod de proiectare seismică P100-1/2013 3. Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR 1-1-3/2012 4. Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor CR 1-1-4/2012 | | |

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

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care își vor desfășura activitatea în domeniul proiectării structurilor.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Rezolvarea a 4 întrebări de teorie | Probă scrisă – durata evaluării 1 oră | 50 % |
| 10.5 Seminar/Laborator | - Modelarea și calculul unei structuri în cadre de beton armat (A) | - Probă practică – durata evaluării 1,5 ore. | 25% |
| | - Predarea și susținerea celor două proiecte (P) | - Susținere aplicații | 25% |

10.6 Standard minim de performanță

(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 12 ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor (proiectelor).

Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): (P): min. 5 (cinci) la ambele proiecte

(b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci)

(c) Nota la teorie (T): min. 5 (cinci)

Formula de calcul a notei finale:

$$E = 0,5T + 0,25A + 0,25P$$

Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $T \geq 5$, $P \geq 5$.

OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| | Curs | Conf.dr.ing. Nicolae Chira | |
| | Aplicații | Asist. dr. ing. Cristian MOJOLIC | |
| | | Asist. drd. ing. Cristian CIPLEA | |

| | |
|--|------------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului | Director Departament |
| _____ | Prof.dr.ing. Chiorean Cosmin |
| | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan |
| _____ | Conf.dr.ing. Nicolae Chira |