

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2017-2018

Decan,
conf. dr. ing. Iulian Ionita

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași |
| 1.2 Facultatea | Știința și Ingineria Materialelor |
| 1.3 Departamentul | Tehnologii și Echipamente pentru Procesarea Materialelor |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria Materialelor |
| 1.5 Ciclul de studii ¹ | Licenta |
| 1.6 Programul de studii | Ingineria Procesării Materialelor |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Cod | REZISTENȚA MATERIALELOR cod disciplina 2IPM05DID | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof. univ. dr. ing. Corneliu Comandar | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de aplicații | Conf. univ. dr. ing. Sorin Corneliu Popa | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii ² | 2 | 2.5 Semestrul ³ | 3 | 2.6 Tipul de evaluare ⁴ | E | 2.7 Tipul disciplinei ⁵ | DID |

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

| | | | | | | | | | |
|--|----|-------------------|----|-----------|----|----------------|----|--------------|---------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care 3.2 curs | 2 | 3.3a sem. | 1 | 3.3b laborator | 1 | 3.3c proiect | |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶ | 56 | din care 3.5 curs | 28 | 3.6a sem. | 14 | 3.6b laborator | 14 | 3.6c proiect | |
| Distribuția fondului de timp ⁷ | | | | | | | | | Nr. ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii | | | | | | | | | 10 |
| Tutoriat ⁸ | | | | | | | | | 7 |
| Examinări ⁹ | | | | | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual ¹⁰ | 40 | | | | | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru ¹¹ | 96 | | | | | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 4 | | | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------------------------|---|
| 4.1 de curriculum ¹² | • |
| 4.2 de competențe | • |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului ¹³ | • |
| 5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴ | • |

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

| | | | | |
|-------------------------|------|---|----------|---|
| | | Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ : | 4 | Repartizare credite pe competențe ¹⁷ |
| Competențe profesionale | CP1 | C1.1 Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale | | 3 |
| | CP2 | | | |
| | CP3 | | | |
| | CP4 | | | |
| | CP5 | | | |
| | CP6 | | | |
| | CPS1 | | | |
| | CPS2 | | | |
| Competențe transversale | CT1 | CT1. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor. | | 1 |
| | CT2 | | | |
| | CT3 | | | |
| | CTS | | | |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de către studenți a noțiunilor de bază teoretice, experimentale și de calcul folosite la verificarea și dimensionarea corectă și economică a pieselor componente ale instalațiilor și mașinilor. |
| 7.2 Obiective specifice | <ul style="list-style-type: none"> Efectuarea calculelor de rezistență și rigiditate la solicitari simple: întindere-compresiune, forfecare, răsucirea barelor de secțiune circulară, încovoiere; Flambaj, Solicitări compuse. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs ¹⁸ | Metode de predare ¹⁹ | Observații Nr. ore | |
|--|--|-----------------------|--|
| 1. Introducere | | 2 | |
| 2. Noțiuni fundamentale ale rezistenței materialelor Aspectul static al problemelor de rezistența materialelor; Aspectul geometric al problemelor de rezistența materialelor; Aspectul fizic al problemelor de rezistența materialelor; Ipoteze de bază și metode de calcul în rezistența materialelor; | | 4 | |
| 3. Solicități statice simple ale barelor drepte Calcul de rezistență și de rigiditate la solicitări axiale Calculul convențional la solicitarea de forfecare Calcul de rezistență și de rigiditate la solicitarea de răsucire a barelor de secțiune circulară Calcul de rezistență și de rigiditate la solicitarea de încovoiere | Expunere, prezentare la tabla a problematicii studiate | 14 | |
| 4. Stabilitatea barelor drepte solicitate la compresiune | | 3 | |
| 5. Noțiuni privind calculul de rezistență și rigiditate la solicitări statice compuse Starea plană de tensiuni. Teorii de rupere. Principiul suprapunerii efectelor; calculul tensiunilor și deformațiilor. Exemple de calcul (solicitarea axială excentrică, solicitarea de încovoiere oblică, solicitări compuse care produc tensiuni normale și tangențiale). | | 5 | |
| Bibliografie curs: | | | |
| 1. Comandar C., Amariei, N., (2008), Rezistența materialelor, Editura CERMI, Iași. 2. Bausic, V. ș.a., (1978), Rezistența materialelor - vol. 1, Rotaprint I. P., Iași. 3. Buzdugan, Gh., (1991), Rezistența materialelor, aplicații, Editura Academiei, București. 4. Horbaniuc, D. ș.a., (1993), Rezistența materialelor. Elasticitate. Probleme, Editura "Gh. Asachi", vol. 1, Iași. 5. Deutsch, I., (1976), Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București. | | | |
| 8.2a Seminar | Metode de predare ²⁰ | Observații Nr. ore | |
| 1. Calculul reacțiunilor | | 2 | |
| 2. Aplicații la solicitarea axială | | 2 | |
| 3. Aplicații la solicitarea de forfecare | | 2 | |
| 4. Aplicații privind calculul la solicitarea de răsucire | Rezolvare de exercitii si probleme | 2 | |
| 5. Aplicații la solicitarea de încovoiere simplă | | 2 | |
| 6. Aplicații privind calculul la stabilitate | | 2 | |
| 7. Aplicații privind calculul la solicitări compuse | | 2 | |
| 8.2b Laborator | Metode de predare ²¹ | Observații Nr. ore | |
| 1. Protecția muncii | | 2 | |
| 2. Încercarea la tracțiune | | 2 | |
| 3. Încercarea la forfecare | | 1 | |
| 4. Încercarea la răsucire | Experiment, demonstratie practica | 2 | |
| 5. Încercarea la încovoiere statică | | 1 | |
| 6. Încercări pentru determinarea durității | | 2 | |
| 7. Încercarea la încovoiere prin șoc | | 2 | |
| 8. Tensometrie electrică rezistivă. Verificarea preciziei măsurătorilor tensometrice | | 2 | |
| 8.2c Proiect | Metode de predare ²² | Observații | |
| Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): | | | |
| 1. Horbaniuc, D. ș.a., (1987), Îndrumar pentru lucrări de laborator la disciplina rezistența materialelor, Rotaprint I. P., Iași. 2. Buzdugan, Gh., (1991), Rezistența materialelor, aplicații, Editura Academiei, București. 3. Horbaniuc, D. ș.a., (1993), Rezistența materialelor. Elasticitate. Probleme, Editura "Gh. Asachi", vol. 1, Iași | | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

| |
|---|
| • |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | <ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) | Teste pe parcurs ²⁴ : 1 test, sapt. 8 | 20% |
| | | Teme de casă: | % |
| | | Evaluare finală: Examen | 60% (minim 5) |
| 10.5a Seminar | <ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor | <ul style="list-style-type: none"> Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice), | 10% |
| 10.5b Laborator | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate | <ul style="list-style-type: none"> Răspunsuri orale Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) | 10% (minim 5) |
| 10.5c Proiect | <ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese | <ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect | % (minim 5) |
| 10.5d Alte activități ²⁵ | • | • | % (minim 5) |
| 10.6 Standard minim de performanță ²⁶ | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor inginerești | | | |

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

.....

.....

.....

Data avizării în departament,

Director departament,

.....

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*

²⁶ *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.*