

FIȘA DISCIPLINEI

Rezistența materialelor

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Fizică
1.3 Departamentul	Departamentul de Fizica Stării Condensate și a Tehnologiilor Avansate
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Fizică Tehnologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. Dr. Lucian Baia						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. Dr. Lucian Baia						
2.4 Titularul activităților de laborator	Prof. univ. Dr. Lucian Baia						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care:					
3.2 curs	2	3.3 seminar	1	3.4 laborator/proiect	1		
3.5 Total ore din planul de învățământ	56	Din care:					
3.6 curs	28	3.7 seminar	14	3.8 laborator/proiect	14		
Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							36
Tutoriat							3
Examinări							3
Alte activități:							-
3.9 Total ore studiu individual	98						
3.10 Total ore pe semestru	154						
3.11 Numărul de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Obținerea creditelor aferente cursurilor de mecanica
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Utilizarea adecvată a noțiunilor fundamentale de mecanica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă și videoproiectorPrezența a cel puțin doi studenți
5.2 De desfășurare a seminarului și proiectului	<ul style="list-style-type: none">Sală dotată cu tablă și videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat C2. Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice C3. Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator C4. Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii C5. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii
Competențe transversale	CT1. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice CT2. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea noțiunilor și fenomenelor care stau la baza Rezistenței Materialelor precum și a tehnicilor și echipamentelor utilizate la testarea proprietăților mecanice ale diverselor tipuri de materiale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu noțiunile, fenomenele și proprietățile care stau la baza Rezistenței Materialelor Însușirea noțiunilor din Rezistența Materialelor necesare proiectării unor structuri/ansamble Cunoașterea celor mai importante tehnici și echipamente utilizate la testarea proprietăților mecanice ale diverselor tipuri de materiale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Poziționarea/Locul disciplinei de Rezistența Materialelor în cadrul disciplinelor tehnice. Noțiuni de bază. Ipotezele rezistenței materialelor. Modelarea corpurilor.	Prelegere participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea	4 ore
8.1.2. Clasificarea forțelor care acționează asupra elementelor de rezistență. Solicitări simple și solicitări compuse. Tensiuni. Deplasări și deformații. Curba caracteristică. Legea lui Hooke.		6 ore
8.1.3. Reazeme și reacțiuni. Calculul reacțiunilor. Etape în calculul reacțiunilor. Eforturi. Diagrame de eforturi.		6 ore
8.1.4. Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane. Considerații generale. Caracteristici geometrice ale unor suprafețe simple. Etape pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale suprafețelor plane. Exemple de determinare a principalelor caracteristici geometrice ale suprafețelor plane.		6 ore
8.1.5. Solicitare axială. Considerații generale. Etape de calcul. Calculul sistemelor de bare drepte articulate, static determinate. Calculul barelor drepte solicitate de forțe axiale.		6 ore
<i>Bibliografie:</i>		
[1] M. Rades, Rezistența Materialelor, Editura Printech, 2010		
[2] P. Tripa, M. Hlucsu, Rezistența Materialelor - Noțiuni Fundamentale și Aplicații, Editura Mirton, Timișoara 2006.		
[3] M. Cornel, Rezistența Materialelor și Elemente de Teoria Elasticității, Editura Bibliotheca, Targoviste, 1997.		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Calculul reacțiunilor. Exemple. Rezolvare de probleme.	Prelegere participativă, expunerea sistematică, dezbateră, expunerea,	3 ore
8.2.2. Eforturi. Exemple. Rezolvare de probleme.		3 ore
8.2.3. Diagrame de eforturi. Exemple. Rezolvare de probleme.		3 ore

8.2.3. Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane. Solicitare axială. Exemple. Rezolvare de probleme.	problematizarea, conversația	3 ore
<i>Bibliografie:</i>		
[1] M. Rades, Rezistența Materialelor, Editura Printech, 2010		
[2] P. Tripa, M. Hluscu, Rezistența Materialelor - Noțiuni Fundamentale și Aplicații, Editura Mirton, Timișoara 2006.		
[3] M. Cornel, Rezistența Materialelor și Elemente de Teoria Elasticității, Editura Bibliotheca, Targoviste, 1997.		
8.3 Laborator/Proiect/Seminar	Metode de predare	Observații
8.3.1. Încercarea la tracțiune	Prelegere participativă, expunerea sistematică, dezbaterile, expunerea, problematizarea, conversația	3 ore
8.3.2. Încercarea la compresiune		3 ore
8.3.3. Încercarea la îndoire		3 ore
8.3.4. Evaluarea durtății. Încercarea Vickers		2 ore
8.3.5. Recuperare lucrări		3 ore
<i>Bibliografie:</i>		
[1] M. Rades, Rezistența Materialelor, Editura Printech, 2010		
[2] P. Tripa, M. Hluscu, Rezistența Materialelor - Noțiuni Fundamentale și Aplicații, Editura Mirton, Timișoara 2006.		
[3] M. Cornel, Rezistența Materialelor și Elemente de Teoria Elasticității, Editura Bibliotheca, Targoviste, 1997.		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al institutelor de cercetare și al mediului de afaceri

10. Evaluare





Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	- corectitudinea cunoștințelor - completitudinea cunoștințelor - coerența logică a expunerii	- evaluare scrisă/orală	80%
10.2 Seminar	- capacitatea de aplicare a cunoștințelor asimilate - capacitatea de a opera cu cunoștințele însușite - corectitudinea cunoștințelor - completitudinea cunoștințelor - coerența logică a expunerii	- evaluarea continuă	5%
10.3 Laborator	- capacitatea de aplicare a cunoștințelor asimilate - capacitatea de a opera cu cunoștințele însușite	- evaluare orală - evaluarea scrisă (a formei electronice a lucrărilor de laborator)	15%

10.4 Standard minim de performanță

Participarea la minim 75% din activitățile de seminar și laborator

- Promovarea studentului este strict condiționată de cunoașterea următoarelor noțiuni: descrierea forțelor care acționează asupra elementelor de rezistență, înțelegerea curbei caracteristice, legea lui Hooke.

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)¹

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă		
			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data completării

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

18.02.2025

¹ Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".