

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Fizică Tehnologică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere în Nanotehnologii						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Univ. Dr. Lucian Baia						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Univ. Dr. Lucian Baia						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. 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							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"> <li>Obținerea creditelor aferente cursurilor de mecanica</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvată a noțiunilor fundamentale de mecanica</li> </ul>

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

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

5.2 De desfășurare a seminarului si proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală dotată cu tablă si videoproiector</li> </ul>
---	--

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>C1. Identificarea si utilizarea adecvata a principalelor legi si principii fizice într-un context dat</p> <p>C2. Rezolvarea problemelor de fizica în conditii impuse, folosind metode numerice si statistice</p> <p>C3. Aplicarea cunostintelor din domeniul fizicii atât în situatii concrete din domenii conexe, cât si în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator</p> <p>C4. Comunicarea si analiza informatiilor cu caracter didactic, stiintific si de popularizare din domeniul Fizicii</p> <p>C5. Abordarea interdisciplinara a unor teme din domniul fizicii</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1. Aplicarea tehnicilor de munca eficienta în echipa multidisciplinara pe diverse paliere ierarhice</p> <p>CT2. Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata</p>

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

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

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Pozitionarea/Locul disciplinei de Rezistenta Materialelor in cadrul disciplinelor tehnice. Notiuni de baza. Ipotezele rezistentei materialelor. Modelarea corpurilor.	Prelegere participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea	4 ore
8.1.2. Clasificarea forțelor care acționează asupra elementelor de rezistență. Solicitări simple și solicitări compuse. Tensiuni. Deplasari si deformatii. Curba caracteristică. Legea lui Hooke.		6 ore
8.1.3. Reazeme si reactiuni. Calculul reactiunilor. Etape în calculul reacțiunilor. Eforturi. Diagrame de eforturi.		6 ore
8.1.4. Caracteristici geometrice ale suprafetelor plane. Consideratii generale. Caracteristici geometrice ale unor suprafete simple. Etape pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale suprafetelor plane. Exemple de determinare a principalelor caracteristici geometrice ale suprafetelor plane.		6 ore
8.1.5. Solicitare axiala. Consideratii generale. Etape de calcul.		6 ore

Calculul sistemelor de bare drepte articulate, static determinate. Calculul barelor drepte solicitate de forte axiale.		
<i>Bibliografie:</i> [1] M. Rades, Rezistenta Materialelor, Editura Printech, 2010 [2] P. Tripa, M. Hluscu, Rezistența Materialelor - Noțiuni Fundamentale si Aplicații, Editura Mirton, Timișoara 2006. [3] M. Cornel, Rezistenta Materialelor si Elemente de Teoria Elasticității, Editura Bibliotheca, Targoviste, 1997.		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Calculul reacțiunilor. Exemple.	Prelegere	3 ore
8.2.2. Eforturi. Exemple.	participativă,	3 ore
8.2.3. Diagrame de eforturi. Exemple.	expunerea sistematică,	3 ore
8.2.3. Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane. Solicitare axială. Exemple.	dezbaterea, expunerea, problematizarea, conversația	3 ore
<i>Bibliografie:</i> [1] M. Rades, Rezistenta Materialelor, Editura Printech, 2010 [2] P. Tripa, M. Hluscu, Rezistența Materialelor - Noțiuni Fundamentale si Aplicații, Editura Mirton, Timișoara 2006. [3] M. Cornel, Rezistenta Materialelor si Elemente de Teoria Elasticității, Editura Bibliotheca, Targoviste, 1997.		
8.3 Laborator/Proiect/Seminar	Metode de predare	Observații
8.3.1. Calculul reacțiunilor. Rezolvare de probleme.	Prelegere	2 ore
8.3.2. Eforturi. Rezolvare de probleme.	participativă,	2 ore
8.3.3. Diagrame de eforturi. Exemple. Rezolvare de probleme.	expunerea sistematică,	4 ore
8.3.4. Verificare	dezbaterea, expunerea, problematizarea, conversația	2 ore
8.3.5. Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane. Solicitare axială. Rezolvare de probleme.		4 ore
<i>Bibliografie:</i> [1] M. Rades, Rezistenta Materialelor, Editura Printech, 2010 [2] P. Tripa, M. Hluscu, Rezistența Materialelor - Noțiuni Fundamentale si Aplicații, Editura Mirton, Timișoara 2006. [3] M. Cornel, Rezistenta Materialelor si 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 (la finalul semestrului și pe parcurs)	60%
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 scrisă (la finalul semestrului și pe parcurs)	40%

### 10.4 Standard minim de performanță

Participarea la minim 75% din activitățile de seminar și proiect

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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura  
titularului de  
laborator/proiect

Data completării

Data avizării în departament

Semnătura directorului de  
departament

05.10.2018