

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMISOARA
1.2 Facultatea	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	OSCILATII SI UNDE						
2.2 Titular activități de curs	SUSAN-RESIGA DANIELA						
2.3 Titular activități de seminar	-						
2.4 Titular activități de laborator/lucrari	SUSAN-RESIGA DANIELA						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Ob

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

<b>3.1. Număr de ore pe săptămână</b>	4	din care ore curs	2	seminar	-	laborator	2
<b>3.2. Numar ore pe semestru</b>	56.	din care ore curs	28	seminar	-	laborator	28
<b>3.3. Distribuția fondului de timp:</b>							<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							16
Tutoriat							2
Examinări							4
Alte activități.....							
<b>3.4 Total ore studiu individual</b>	<b>50</b>						
<b>3.5 Total ore pe semestru <sup>1</sup></b>	<b>106</b>						
<b>3.6 Numărul de credite</b>	<b>4</b>						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

<sup>1</sup> Numărul total de ore nu trebuie să depășească valoarea (Număr credite) x 27 ore

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop + proiector</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculator, montaje experimentale pentru studiul fenomenelor abordate.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1: Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat (3 credite).</li> <li>C3: Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice (3 credite).</li> </ul>
Competențe transversale	CT2: Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice (1 credit).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor și fenomenelor specifice disciplinei, aprofundarea cunoștințelor dobândite la disciplina de Mecanică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea de competențe în domeniul fizicii, pentru înțelegerea fenomenelor proprii acestei discipline.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea abilităților de a manipula aparatura de laborator, de a efectua măsurători, de a prelucra date și de a interpreta rezultatele experimentale.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abilități de transpunere în practică a cunoștințelor acumulate, spiritul muncii în echipă.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea capacității de organizare și investigare.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivarea unui mediu științific bazat pe valori și calitate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. <b>Cap.1. Miscarea oscilatorie</b></p> <p>Notiuni introductive.</p> <p>Cinematica miscarii oscilatorii.</p> <p>Dinamica miscarii oscilatorii.</p>	Expunere, conversatie, problematizare.	2 ore
<p>2. Aplicatii ale miscarii oscilatorii armonice</p> <p>- Pendulul elastic</p> <p>- Pendulul matematic</p>		2 ore
<p>3. - Pendulul fizic</p> <p>- Pendulul de toriune</p>		2 ore
<p>4. Reprezentarea complexa a oscilatiilor sinusoidale.</p> <p>- Compunerea oscilatiilor armonice:</p> <p>- Compunerea oscilatiilor armonice paralele de aceeasi frecventa</p>		2 ore
<p>5. - Compunerea oscilatiilor armonice paralele de frecvente diferite</p> <p>- Compunerea oscilatiilor armonice perpendiculare</p>		2 ore
<p>6. Oscilatii amortizate.</p> <p>Oscilatii fortate. Rezonanta.</p>		2 ore
<p>7. <b>Cap. 2. Unde elastice in medii izotrope</b></p> <p>Notiuni introductive.</p> <p>Marimi caracteristice undelor.</p> <p>Forma generala a ecuatiei unei plane.</p>		2 ore
<p>8. Ecuatia unei plane armonice.</p> <p>Ecuatia cu derivate partiale a unei plane.</p> <p>Energia unei plane armonice.</p>		2 ore
<p>9. Interferenta undelor.</p> <p>Difractia undelor. Principiul lui Huygens.</p>		2 ore
<p>10. Reflexia si refractia undelor.</p>		2 ore

Grupul de unde. Dispersia undelor.		
<b>11. Cap. 3. Acustica</b> Viteza de propagare a sunetului. Presiunea sonora. Caracteristicile sunetului.		2 ore
12. Efectul Doppler. Reflexia si transmisia sunetului cu incidenta normala.		2 ore
13. Rezonanta coloanelor de aer. Tuburi sonore.		2 ore
14. Coarda vibranta. Producerea si detectarea ultrasunetelor.		2 ore
<b>8.2 Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
-	-	-
<b>8.3 Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Verificarea legilor pendulului simplu	Experiment (frontal, individual), conversatie, problematizare.	2 ore
2. Pendulul lui Mach		2 ore
3. Determinarea acceleratiei gravitationale cu pendulul reversibil		2 ore
4. Oscilatiile libere si fortate ale pendulului de torsiune		2 ore
5. • Oscilatiile armonice ale pendulului elastic • Pendule cuplate		2 ore
6. • Determinarea vitezei de propagare a sunetului in aer prin metoda rezonantei • Determinarea vitezei sunetului in solide cu tubul lui Kundt		2 ore
7. Oscilatii armonice - probleme		2 ore
8. Oscilatii armonice - probleme		2 ore

9. Compunerea oscilatiilor armonice - probleme		2 ore
10. Oscilatii amortizate - probleme		2 ore
11. Oscilatii fortate. Rezonanta - probleme		2 ore
12. Unde elastice - probleme		2 ore
13. Acustica - probleme		2 ore
14. Recuperari lucrari de laborator		2 ore

#### Bibliografie

1. O. Aczel, *Mecanica fizica, oscilatii si unde*, Tipografia Universitatii din Timisoara, 1973.
2. A. Hristev, *Mecanica si acustica*, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1984.
3. F. S. Crawford Jr., *Cursul de fizica Berkeley*, vol. III – *Unde*, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1983.
4. Irina Nicoara, *Mecanica fizica*, Tipografia Universitatii din Timisoara, 1983.
5. Liliana Lighezan, Eleonora Preda, D. Vizman, *Probleme de mecanica, acustica, oscilatii si unde*, Editura Eurobit Timisoara, 2009.

#### 9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	- evaluarea cunostintelor asimilate - evaluarea capacitatii de aplicare a acestora in explicarea fenomenelor legate de oscilatii si unde elastice	- lucrare scrisa	70%
9.2 Seminar			
9.3 Laborator/lucrari	- evaluarea gradului de intelegere a lucrarilor de laborator abordate - evaluarea capacitatii de aplicare a notiunilor predate in rezolvarea de probleme	- teste periodice de evaluare	30%
9.4 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea notiunilor de baza din disciplina predata.</li> <li>• Aplicarea acestora in explicarea fenomenelor legate de oscilatii si unde elastice si in rezolvarea de probleme.</li> </ul>			

Data completării:

Titular curs (Semnătura):

01.10.2015

Data avizării în departament

Director departament (Semnătura):