

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Institutia 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	<ul style="list-style-type: none"> FIZICA / conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101; analist financiar (241493); FIZICA-INFORMATICA / conform COR: fizician (211101), profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii), asistent de cercetare în fizică (248102), în fizică – chimie (248104), în metrologie (251309), programator (213102) , referent de specialitate în învățământ; analist (213101); FIZICA MEDICALA/ conform COR: Asistent de cercetare în fizică; Asistent de cercetare în fizică tehnologică; Fizician; Fizician medical; Profesor în învățământul gimnazial.

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	OSCILATII SI UNDE						
2.2. Titularul activităților de curs	Daniela SUSAN-RESIGA						
2.3. Titularul activităților de seminar	Daniela SUSAN-RESIGA						
2.4. Titular activități de laborator/lucrări	Daniela SUSAN-RESIGA						
2.5. Anul de studii	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare	E	2.8. Regimul disciplinei	DF, DI FF 1202; FI 1202; FD

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

							1202
--	--	--	--	--	--	--	-------------

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2/1
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	28/14
Distributia fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie si notite					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					14
Examinări					6
Tutoriat					5
Alte activități ...					
3.7. Total ore studiu individual	70				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Număr de credite	6				

4. Preconditii (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica; Ecuatiile fizicii matematice.
4.2. de competente	<ul style="list-style-type: none"> Competente generale: capacitatea de acumulare de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din fizică și informatică; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent si in echipa; Competentele profesionale: identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice; rezolvarea problemelor simple de fizica.

5. Conditii (acolo unde e cazul)

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

5.1. de desfășurarea a cursului	• Laptop + proiector, caiet notite.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Calculator, montaje experimentale pentru studiul fenomenelor abordate, dosar referate laborator.

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C1: Identificarea si utilizarea adecvată a principalelor legi si principii specifice disciplinei într-un context dat (2 credite). C2: Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date (2 credite).
Competente transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT2: Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice (1 credit).

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> OG: Studentii sa identifice notiunile si fenomenele specifice disciplinei intr-un context dat, si sa aplice aceste cunostinte in analiza si prelucrarea de date experimentale si in rezolvarea problemelor de Oscilatii si unde.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> O.c¹: Studentii sa defineasca notiunile specifice si sa descrie fenomenele proprii acestei discipline O.ap²: Studentii sa utilizeze corect aparatura de laborator pentru a efectua masuratori. O.ap³: Studentii sa prelucreze datele experimentale utilizand pachete software si sa interpreteze corect rezultatele experimentale. O.ap⁴: Studentii sa transpuna in practica, la rezolvarea de probleme, cunostintele acumulate. O.ap⁵: Studentii sa isi dezvolte capacitatea de organizare si investigare. O.at⁶: Studentii sa isi dezvolte spiritul muncii in echipa. O.at⁷: Studentii sa aprecieze si sa cultive un mediu stiintific bazat pe valori si calitate.

8. Continuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observatii
Cap.1. Mișcarea oscilatorie – 12 ore (OG,		Prelegerea va fi interactivă, dirijarea

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvv.ro

<p>O.c. 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notiuni introductive. Cinematica miscarii oscilatorii. Dinamica miscarii oscilatorii (2 ore). • Aplicatii ale miscarii oscilatorii armonice: Pendulul elastic, Pendulul matematic, Pendulul fizic, Pendulul de torsiune (3 ore). • Reprezentarea complexa a oscilatiilor sinusoidale (0.5 ora). • Compunerea oscilatiilor armonice: Compunerea oscilatiilor armonice paralele de aceeasi frecventa, Compunerea oscilatiilor armonice paralele de frecvente diferite, Compunerea oscilatiilor armonice perpendiculare (3 ore). • Oscilatii amortizate (2 ore). • Oscilatii fortate. Rezonanta (1.5 ore) 	<p>Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.</p>	<p>invatarii fiind facilitata prin antrenarea studentilor in episoade de conversatie - pentru captarea atentiei, pentru reactualizarea unor cunostinte dobandite in liceu si pentru sistematizarea / fixarea noilor cunostinte (OG si O.c¹). Studentii isi vor dezvolta in acest mod capacitatea de analiză și sinteză, vor utiliza corect terminologia din fizică și informatică în comunicarea scrisă și orală în limba română. Studentii se vor familiariza cu un mediu stiintific bazat pe valori si calitate (O.at⁷).</p> <p>Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • [1], pg. 248-277. • [2], pg. 64-120. • [3], pg. 270-309. • [4], pg. 145-174. • [6], pg. 369-410.
<p>Cap. 2. Unde elastice in medii izotrope – 8 ore (OG, O.c. 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notiuni introductive, Marimi caracteristice undelor, Forma generala a ecuatiei undei plane (2 ora). • Ecuatia undei plane armonice, Ecuatia 	<p>Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si</p>	<p>Prelegere interactivă (OG si O1).</p> <p>Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • [1], pg. 278-. • [2], pg. 121-157. • [3], pg. 310-337. • [4], pg. 209-226. • [5], pg. 103-109, 122-128, 135-138.

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

<p>cu derivate parțiale a unei plane, Energia unei plane armonice (2 ore).</p> <ul style="list-style-type: none"> Interferența undelor, Difractia undelor, Principiul lui Huygens (2 ore). Reflexia și refracția undelor, Grupul de unde. Dispersia undelor (2 ore). 	<p>aprofundare a cunoștințelor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> [6], pg. 494-528.
<p>Cap. 3. Acustica – 8 ore (OG, O.c. 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Viteza de propagare a sunetului, Presiunea sonoră, Caracteristicile sunetului (2 ore). Efectul Doppler, Reflexia și transmiterea sunetului cu incidență normală (3 ore). Rezonanța coloanelor de aer, Tuburi sonore (1 oră). Coarda vibranta, Producerea și detectarea ultrasunetelor (2 ore). 	<p>Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, utilizare de analogii și algoritmi, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.</p>	<p>Prelegere interactivă (OG și O1).</p> <p>Bibliografie (accesibilă la Biblioteca UVT):</p> <ul style="list-style-type: none"> [1], pg. 302-326. [2], pg. 158-188. [3], pg. 344-350. [4], pg. 227-238. [6], pg. 528-554.
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> O. Aczel, <i>Mecanica fizică, oscilații și unde</i>, Tipografia Universității din Timișoara, 1973. E. Preda, D. Dolha, <i>Medii elastice. Oscilații și unde</i>, Editura Mirton, Timișoara, 1999. A. Hristev, <i>Mecanica și acustică</i>, Editura Didactică și Pedagogică București, 1984. I. Nicoara, <i>Mecanica fizică</i>, Tipografia Universității din Timișoara, 1983. U. Haber-Schaim, J.B. Cross, J.H. Dodge, J.A. Walter, <i>Fizică</i>, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975. D. Halliday, R. Resnik, <i>Physics - Part I</i>, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975. 		
8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Laborator - 14 ore	<p>Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul</p>	<p>Studentii își vor forma / exersa / dezvolta:</p> <ul style="list-style-type: none"> abilitățile de a manipula aparatura de laborator, de a efectua măsurători,

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificarea legilor pendulului simplu (2 ore) 2. Pendulul lui Mach (2 ore) 3. Determinarea accelerației gravitaționale cu pendulul reversibil (2 ore) 4. Oscilațiile libere și forțate ale pendulului de torsiune (2 ore) 5. Oscilațiile armonice ale pendulului elastic; Pendule cuplate (2 ore) 6. Determinarea vitezei de propagare a sunetului în aer prin metoda rezonanței; Determinarea vitezei sunetului în solide cu tubul lui Kundt (2 ore) 7. Recuperări lucrări de laborator (2 ore). 	<p>ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.</p>	<p>a prelucra date și a interpreta rezultatele experimentale (O.ap²).</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiritul muncii în echipă (O.at⁶). • capacitatea de organizare și investigare (O.ap⁵). <p>Studentii vor utiliza adecvat metode numerice și de statistică matematică în analiza și prelucrarea unor date specifice fizicii (O.ap³). Prelucrarea datelor experimentale și graficele se vor realiza utilizând Excel și Origin.</p> <p>În ultima sedință se va susține un colocviu de laborator. Pentru obținerea performanței, se va urmări dezvoltarea abilității de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrări de laborator (O.ap⁵).</p> <p>Bibliografie (accesibilă la Biblioteca UVT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • [1].
<p>Seminar – 28 ore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oscilații armonice (14 ore) 2. Oscilații amortizate (2 ore) 3. Oscilații forțate. Rezonanță (4 ore) 4. Unde elastice (4 ore) 5. Acustică (4 ore) 	<p>Conversație introductivă, conversație euristică, problematizare, conversație de fixare a cunoștințelor.</p>	<p>Studentii vor fi solicitați să răspundă unor întrebări pentru reactualizarea, aprofundarea și sistematizarea cunoștințelor (OG, O.c¹), apoi vor aplica aceste cunoștințe în rezolvarea de probleme (O.ap⁴).</p> <p>Studentii vor descrie fenomene și sisteme fizice, folosind teorii și instrumente specifice - modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme, etc. (O.c¹).</p> <p>Studentii vor fi evaluați periodic prin teste grila și lucrări scrise.</p> <p>Bibliografie (accesibilă la Biblioteca UVT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • [2], [3], [4], [5].
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daniela Susan-Resiga, Liliana Lighezan, Paul Barvinschi, <i>Mecanica, oscilații și unde elastice</i>, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2014. 2. Liliana Lighezan, Eleonora Preda, D. Vizman, <i>Probleme de mecanică, acustică, oscilații și unde</i>, Editura Eurobit Timișoara, 2009. 		

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

3. A. Hristev, D. Manda, L. Georgescu, D. Borsan, M. Sandu, N. Gherbanovschi, *Probleme de fizica pentru clasele IX-X*, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1983.
4. A. Hristev, *Mecanica si acustica*, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1984.
5. I.M. Popescu, D. Iordache, S. Tudorache, V. Fara, *Probleme rezolvate de fizica*, vol I, Editura Tehnica, Bucuresti, 1984.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptările reprezentantilor comunității epistemice, asociatiilor profesionale si angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoasterea si intelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea si dezvoltarea abilitatilor practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale si de a interpreta corect si complet rezultatele, exersarea spiritului de munca in echipa si a capacitatii de organizare si investigare, cultivarea unui mediu stiintific bazat pe valori, pe etica profesionala si calitate, sunt doar cateva argumente ce motiveaza utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

10. Evaluare

Tip de 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"> • Studentii sa identifice notiunile si sa descrie / explice fenomenele specifice disciplinei intr-un context dat (OG, O.c¹). 	Evaluare sumativa: <ul style="list-style-type: none"> • lucrare scrisa 	50%
10.5. Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa aplice cunostintele acumulate la rezolvarea de probleme (O.ap⁴). • Studentii grupati pe 	Evaluare formativa: <ul style="list-style-type: none"> • teste de evaluare periodice – teste grila, lucrari scrise. 	50%

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

	echipe (O.at ⁶) sa conceapa un referat complet de laborator pe o tema specificata (O.ap ⁵), sa indice modul de efectuare a masuratorilor (O.ap ²) si de prelucrare / interpretare a datelor (O.ap ³). Echipele sa prezinte si sa discute intre ele aceste referate (O.at ⁶ , O.at ⁷).	• colocviu de laborator.	
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea notiunilor de baza din disciplina predata. • Aplicarea acestora in rezolvarea unor probleme. 			

Data completării:
19.09.2021

Titular de disciplină:
Conf. Dr. Daniela SUSAN-RESIGA



Data avizării:

Director de departament:
Conf. Dr. Habil. Cătălin MARIN



Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223,
Timișoara, jud. Timiș, România
Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro