

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica din Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Construcții/ / Bazele Fizice ale Ingineriei
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Pretorian Simona						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Irizoiu Oana						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

## 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/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					
Examinări					10
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>49</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	105				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiză matematică,</li> <li>• Algebra si Geometrie;</li> </ul>
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale fizicii studiate în liceu; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>Autoevaluarea nevoii de formare profesională, de evoluție în profesie, de dezvoltare a competențelor dobândite și de adaptare la cerințele unei societăți dinamice</li> </ul>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabla, proiector, internet</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabla, standuri experimentale didactice, calculator</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din fizică pentru explicarea, interpretarea și rezolvarea unor probleme-aspecte din domeniul ingineriei civile.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe privind principalele principii și legi fizice;</li> <li>Abilitatea de asimilare și relaționare a unor fenomene fizice (clasice) folosind legile fundamentale ale fizicii cu scopul înțelegerii problemelor tehnice, a aspectelor tehnologice multidisciplinare;</li> <li>Abilitatea aplicării celor mai potrivite tehnici matematice pentru modelarea unor fenomene fizice aflate la granița formală dintre fizică și inginerie;</li> <li>Abilitatea de a rezolva o anumită sferă de probleme cunoscute și de a aborda unele cu finalitate încă deschisă; deschiderea, în felul acesta, a interesului pentru cercetare;</li> <li>Abilitatea de a obține informații experimentale, a le organiza, analiza și interpreta, de a trage concluzii.</li> </ul>

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>ELEMENTE DE MECANICĂ NEWTONIANĂ</b> Spațiul și timpul în mecanica clasică (newtoniană); sisteme de coordonate și sisteme de referință; Legile lui Newton; Forța gravitațională, de frecare, de inerție. Mișcarea în câmp de forțe; ecuații și legi de mișcare, condiții inițiale; Energia, lucrul mecanic, momentul forței, momentul cinetic, momentul de inerție; Teoreme și legi de conservare în mecanica clasică;	10	expunere, prelegere, explicație, exemple, demonstrații, simulare, analiză comparativă, problematizare pentru studiu individual.
<b>OSCILAȚII ȘI UNDE ELASTICE</b> Oscilații armonice, amortizate și întreținute; Compunerea oscilațiilor armonice; Unde elastice: ecuația de propagare, lungimea de undă, viteza de propagare; interferența undelor, unde staționare, absorbția, efectul Doppler; unde seismice; noțiuni de acustică și ultraacustică;	10	
<b>ELECTRICITATE ȘI MAGNETISM</b> Sarcina electrică, câmpul electrostatic și mărimi caracteristice; Curentul electric; Câmpul magnetic și mărimi caracteristice; Unde electromagnetice, fenomene caracteristice. Radiația termică.	8	
Bibliografie <sup>9</sup> 1.V. Dorobanțu, S. Pretorian, Fizica între teamă și respect, vol.5, Fundamentele începătorului în inginerie, Ed. Politehnica, 2009; 2.R. Feynman, Fizica Modernă, Vol.1,2, Ed. Tehnică, București, 1969,1970; 3.Cristea M., Popov D., Barvinschi F., Damian I., Luminosu I, Zaharie I, Fizică – elemente fundamentale, Ed. Politehnica, 2006 ; 4.Emil Luca, Gheorghe Zet, Corneliu Ciubotariu, Fizică generală, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

LABORATOR		experimentul, în echipe de 5-6 studenți ca exemplu practic al unor fenomene și legi fizice, ca o demonstrație concretă a acestora folosind un material teoretic ajutător, analiza și interpretarea rezultatelor în cadrul echipei, prin reprezentări grafice și comparativ, analiza preciziilor între echipe.
1. Erori de măsură. Reprezentări grafice; Constanta elastică a resortului.	2	
2. Modelare mecanică a legilor de distribuție statistică Gauss și/sau Maxwell;	2	
3. Experimentarium – experimente generale corelate cu noțiunile fizice prezentate în curs	2	
4. Studiul fenomenului de rezonanță pe circuite electrice cuplate inductiv;	2	
5. Absorbția luminii. Determinarea coeficientului de absorbție pentru sticlă;	2	
6. Determinarea sarcinii specifice a electronului.	2	
7. Radiația termică. Legea Stefan-Boltzmann.	2	
SEMINAR		exemple, problematizare, conversație, explicații.
1. Aplicații pentru lege de mișcare, legea vitezei, accelerație, forță.	2	
2. Mișcare în câmp gravitațional.	2	
3. Aplicații la forțe și lucru mecanic,	2	
4. Probleme cu energie cinetică, energie potențială. Conservări.	2	
5. Oscilații mecanice- problematizare;	2	
6. Unde elastice-calculul mărimilor caracteristice;	2	
7. Câmpul electric pentru diverse distribuții de sarcină electrică.	2	
Bibliografie <sup>11</sup> 1.S. Pretorian, Elemente de fizică în probleme rezolvate și propuse, Ed. Politehnica, 2005; 2.S. Pretorian, M. Costache, V. Chirițoiu, Fizică elemente fundamentale - aplicații, Ed. Politehnica, 2006;		

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

- Cunoștințe privind principalele principii și legi fizice necesare utilizării argumentate a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din fizică pentru explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice, a aspectelor tehnologice multidisciplinare;

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea principalelor principii și legi fizice; Abilitatea de asimilare și relaționare a unor fenomene fizice (clasice) folosind legile fundamentale ale fizicii ;	Examen scris, cu o durată de 3 ore. Structura aproximativă a subiectelor de examen: 2 subiecte teoretice mai ample și 4 subiecte (întrebări) scurte, vizând enunțul unor legi, cu formula corespunzătoare, indicarea unor unități de măsură, verificarea unor relații din punct de vedere dimensional etc.	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Abilitatea de a rezolva probleme fizico-ingenerești cunoscute, de a aborda unele cu finalitate încă deschisă, de a argumenta;	2 teste scrise + minim 1 evaluare la tabla a fiecarui student	½ din 1/3
	<b>L:</b> Abilitatea de a utiliza corect aparate de măsură, a organiza date experimentale, a le analiza și interpreta .	Notarea activitatii studentului in cadrul fiecărei lucrari de laborator	½ din 1/3
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminar: Abilitatea de a rezolva probleme fizico-ingenerești cunoscute si tratate la seminar-2 teste de 1 ora pe parcursul semestrului (seminar 4 si 6), test optional seminar 7;</li> <li>Laborator: Abilitatea de a utiliza corect aparate de măsură, a organiza date experimentale, a calcula preciziile-se verifica la fiecare experiment efectuat.</li> <li>Curs: Cunoașterea principalelor principii și legi fizice- examen scris, cu o durată de 3 ore.</li> </ul>			

Data completării

22.01.2019

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

Decan

(semnătura)

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.