

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanica/ IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie industrială/130
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Dușan POPOV						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist. drd. Simona ILIE, asist. drd. Maria Cristina COSMA						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1/1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70 , din care:	3.5 curs	42	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 note					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități					
Total ore activități individuale					9
3.8 Total ore pe semestru ⁷	79				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe fundamentale de Fizică și Matematică (de nivel de liceu).
-------------------	--

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

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

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

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ 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"> Competențe de calcul algebric, de utilizare și transformări de unități de măsură ale mărimilor fizice.
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice tehnologiei construcțiilor de mașini pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, modele) pentru explicarea fenomenelor fizice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice tehnologiei construcțiilor de mașini pe baza cunoștințelor din fizică. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea corectă a principiilor și legilor fundamentale ale fizicii, care au o aplicabilitate directă în domeniul tehnologiei construcțiilor de mașini, cu capacități de aplicare tehnică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea corectă a unităților de măsură și transformarea acestora. Capacități de reprezentare grafică a caracteristicilor diferitelor fenomene fizice care intervin în tehnologia construcțiilor de mașini.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Fenomene fizice, sistem de referință, analiza dimensională	3	Expunerea ideilor pe baza și a demonstrațiilor la tablă, cu dictarea și notarea ideilor principale, a formulărilor și relevarea unităților de măsură ale mărimilor fizice.
Principiile mecanicii clasice	4	
Aplicații: Mișcările în câmp gravitațional și pe plan înclinat	2	
Oscilații elastice. Oscilații armonice libere	4	
Oscilații amortizate	3	
Oscilații întretinute sau forțate. Fenomenul de rezonanță și aplicații	5	
Unde elastice, caracteristici, ecuația diferențială a undelor	3	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat în Modulul 6.

Termodinamica, sisteme, transformari, ecuatii de stare	4	fizice care apar. Cand a fost posibil, s-a utilizat metoda interactiva, in relevarea aplicatiilor practice ale fenomenelor studiate, stimuland valentele creatoare.
Principiile termodinamicii	4	
Transformari simple ale gazului ideal, ecuatii, lucru mecanic	2	
Campurile electric si magnetic	2	
Curentul continuu	2	
Curentul alternativ	2	
Analogii electromecanice	2	
Bibliografie ⁹ 1. D. Popov, I. Damian, Elemente de Fizică Generală, Editura Politehnica, Timișoara, 2001. 2. M. Cristea, D. Popov, F. Barvinschi, I. Damian, I. Luminosu, I. Zaharie - Fizică - Elemente fundamentale, Editura Politehnica, Timisoara, 2006. 3. D. Popov, I. Damian - Fizica, curs pentru invatamant la distanta, Univ. Politehnica Timisoara, 2010. 4. G. C. Moisil, Fizică pentru ingineri, Vol. I și II, Edit. Tehnică, București, 1967, 1968. 5. T. Cretu - Fizica generala , Vol. I si II, Editura Tehnica , Bucuresti, 1986. 6. D. Halliday, R. Resnick - Fizica, Vol. 1, 2, Edit. Did. si Pedag. Bucuresti, 1975. 7. R. Feynman - Fizica moderna, Vol. 1, 2, 3, Edit. Tehnica, Bucuresti, 1969		
8.2 Activități aplicative¹⁰		
	Număr de ore	Metode de predare
Seminar - Miscarea sub actiunea diferitelor tipuri de forte, traiectorii	5	Rezolvarea unor probl. tip, urmata de activitate individuala in clasa (interactiva) sau teme / probleme date pentru acasa.
Seminar - Oscilatii si unde elastice, rezonanta mecanica	5	
Seminar -Transformarile gazelor, lucru mecanic, entropia	2	
Seminar - Curentul continuu si alternativ, L. Kirchhoff, fazori	2	
Laborator - Determinarea vitezei sunetului; Determinarea densitatii	3	Pregatire teoretica adecvata lucrarii curente
Laborator - Curba de audibilitate; Curba lui Gauss	3	Masuratori experimentale corecte
Laborator - Det. coeficientului de absorbtie; Det. acceleratiei gravitationale	3	Grafice, interpretarea corecta a rezultatelor
Laborator - Studiul oscilatiilor amortizate pe model electric	3	Documentare inclusiv si pe Internet
Laborator - legile lui Ohm, determinarea rezistentei si puterii electrice	2	Sedinta practica la Experimentarium

⁹ 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.

¹⁰ 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 / „Practică”.

Bibliografie" 1. I. Damian, D. Popov, Fizică - Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2003. 2. I. Lu
 - Fizică – Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2006. 3. I. Luminosu, N. Pop, V. Chiritoiu et al.
 Fizica: teorie, problem si teste grila, Edit. Politehnica Timisoara, 2010. 4. I. Zaharie – Culegere de intrebari si
 problem de fizica, Edit. Politehnica Timisoara, 2013. 5. I. Ivanov – Probleme rezolvate de fizica clasica – nive
 universitar, Edit. Matrix Rom, Bucuresti, 2002.

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

- Activitățile de Seminar și Laborator urmăresc crearea de deprinderi practice, dar și evidențierea legăturii și aplicațiilor fenomen
 fizice studiate în viața tehnică din domeniu. Crearea de deprinderi urmărește o integrare cât mai ușoară și eficientă în dome
 profesionale aferente specializării universitare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere nota finală
10.4 Curs	Întelegerea corectă a fenomenelor, gândirea creativă, claritatea expunerii.	Examen scris	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Abordarea corectă în rezolvarea problemelor de fizică	Intervenții la tabla sau completări din banca, teste în orele de seminar, teme pentru acasă.	1/3
	L: Cunoașterea conținutului lucrării de efectuat, corectitudinea măsurătorilor și a interpretării rezultatelor	Discuții concrete la sfârșitul fiecărei sesiuni de laborator, sau după vizita la Experimentarium. Discuții asupra documentelor găsite pe Internet, referitoare la aplicațiile practice ale lucrării de laborator efectuate.	1/3
	P:		
	Pr:		

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea

- La Seminar: cunoașterea marilor fizice și a unităților de măsură; punerea corectă a problemei; cunoașterea legilor fundamentale necesare rezolvării; exprimarea corectă și interpretarea rezultatului. La Laborator: pregătirea/cunoașterea conținutului lucrării; efectuarea de măsurători; calculul erorilor; interpretarea rezultatului final.

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activității aplicative

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

Decan
(semnătura)