



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2020 - 2021**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA</b>
1.2 Facultatea	<b>AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ</b>
1.3 Departamentul	<b>AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>INGINERIA SISTEMELOR</b>
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	<b>LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii (denumire/cod) <sup>2</sup> /Calificarea	<b>AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)</b>
1.7. Forma de învățământ	<b>CU FRECVENȚĂ</b>

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Fizica</b>								
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Ion PALARIE								
2.3 Titularul activităților aplicative	Lect. dr. Marcel PUCHIN (seminar); Asist. dr. Corina BABALAC (seminar)								
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul disciplinei (conținut) <sup>3</sup>	DF	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) <sup>4</sup>	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

**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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
▪ Tutoriat					-
▪ Examinări					2
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					2
<b>Total ore activități individuale</b>	69				
3.8 Total ore pe semestru <sup>5</sup>	125				
3.9 Numărul de credite <sup>6</sup>	5				

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

**5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul dar pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 50% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri)</li><li>▪ 50% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Laboratorul utilizează lucrări de fizica aplicată. La seminar se lucrează probleme pentru deprinderi de calcul algebric și diferențial aplicat în cazuri concrete.

**6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE <sup>7</sup>**



<b>Competențe profesionale</b>	Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate la seminar și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, cursul de „Fizică” contribuie la formarea competențelor profesionale: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>C1</b> Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	

### 7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri automatiști asigurându-le cunoștințe în domeniul fundamental fizica.
7.2 Obiectivele specifice	Crearea de deprinderi de calcul in cazul problemelor concrete in care intervin cunostinte de fizica fundamentala si aplicativa.

### 8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
<b>1. Elemente de fizică matematică</b> a) Calcul vectorial și tensorial. b) Calcul diferențial.	6	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. - 50% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri). - 50% activitate interactivă (discuții cu studenții) Materialele necesare vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic și în formă tipărită.
<b>2. Elemente de mecanică analitică</b> a) Ecuații Lagrange b) Ecuații Hamilton c) Paranteze Poisson. Aplicații. d) Mișcarea particulelor încărcate în câmpuri electrice și magnetice.	8	
<b>3. Elemente de termodinamică</b> a) Stare termodinamică, parametri de stare, ecuații de stare b) Principiul I al termodinamicii c) Procese politrope. d) Principiul II al termodinamicii. Teorema Carnot. e) Inegalitatea lui Clausius. Entropia. f) Distribuții în fizica statistică.	6	
<b>4. Elemente de optică</b> a) Reflexia, refracția, formulele lui Fresnel. b) Interferența. c) Difracția. d) Dispersia.	4	
<b>5. Elemente de fizică cuantică</b> a) Efectul Compton. Modelul lui Bohr pentru atomul de hidrogen. b) Ipoteza lui de Broglie. Principiul de nedeterminare Heisenberg. c) Ecuația Schrödinger. d) Forma generală a principiului de incertitudine.	4	
<b>Total</b>	<b>28 ore</b>	

**Bibliografie**<sup>8</sup>

1. Florea Uliu, Curs de fizica pentru facultatea de electrotehnica, vol.1 si 2, Reprogr.Univ.Craiova 1982, 1986.
2. Gh. Ciobanu, O. Gherman, L. Saliu, Fizica moleculara, termodinamica si statistica, Ed.Did. si Pedagogica, Bucuresti, 1983.
3. Negrea Marian, Iulian Petrisor, Ecuatii cinetice si transport, Editura Universitaria, Craiova, 2009.
4. Serban Titeica, Termodinamica, Editura Academiei Republicii Socialiste România, Bucuresti, 1982.
5. Walter Greiner, Ludwig Neise, Horst Stocker, Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer Verlag Inc., 1995.
6. Enrico Fermi, Thermodynamics, Dover Publications Inc, New York, 1936.

**8.2 Activități aplicative (seminar)**

Nr. ore

Metode de predare

**8.2.1. Tematica de seminar****28**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Probleme de calcul vectorial si diferential                                       | 5 |
| 2. Ecuatii Lagrange si Hamilton. Aplicatii.  | 4 |
| 3. Paranteze Poisson.  | 3 |
| 4. Miscarea particulelor incarcate in campuri electrice si magnetice                 | 4 |
| 5. Principiile termodinamicii.   | 4 |
| 6. Transformari politrope. Entropie.   | 4 |
| 7. Reflexie, refractie. Interferenta. Difractie, dispersie.                          | 3 |
| 8. Efectul Compton. Modelul lui Bohr pentru atomul de hidrogen. Ecuatia Schrödinger. | 1 |

Seminarul si laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

- 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții

**Bibliografie**<sup>8</sup>

1. Culegere de probleme pentru Facultatea de electrotehnica, Reprogr.Univ.Craiova, 1991.
2. Lucrari practice de fizica, Reprografia Universitatii din Craiova, 1990.
3. M. Negrea, I. Petrisor, Culegere de probleme de mecanica mediilor deformabile, Reprografia universitatii, 2005.

**9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI**

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții facultatii.

**10. EVALUARE**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare disciplinei fizica. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	Examen scris final. Classroom. Email.	80%
10.5 Activități aplicative. Seminar	- Interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs. Classroom. Email.	20%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final.</li> <li>▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.</li> </ul>			

Data completării: 29.09.2020

Titular curs  
Lect. dr. Ion Palarie

Titular activități aplicative  
Lect.dr. Marcel Puchin/ Corina Babalac



**Data avizării în departament: 30.09.2020**

**Director de departament**  
**Prof. dr. ing. Ionete Cosmin**

**Notă:**

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
  - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
  - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).  
În cazul DAEM 1 pct. credit este egal cu 27 de ore de studiu.
- 7) 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.ncis.ro/portal/page?\\_pageid=117.70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.ncis.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) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.