



**R O M A N I A**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI**  
**TINERETULUI**  
**CABINETUL MINISTRULUI**

---

**ORDIN**  
**privind disciplinele și programele pentru**  
**examenul de bacalaureat 2008**

*În baza prevederilor Legii învățământului nr. 84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare,*

*În temeiul Hotărârii Guvernului nr. 366/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului, cu modificările și completările ulterioare,*

**MINISTRUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI**  
emite prezentul ordin:

**Art.1.** (1) Se aprobă ***Lista disciplinelor*** la care se susține examenul de bacalaureat pentru probele d), e) și f), menționate în Metodologia de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat pentru sesiunile anului 2008. Lista este prezentată în **Anexa nr.1**, care face parte integrantă din prezentul ordin.

(2) Se aprobă ***Programele pentru disciplinele examenului de bacalaureat*** din sesiunile anului 2008, prezentate în **Anexa nr.2**, care face parte integrantă din prezentul ordin.

**Art.2.** Lista disciplinelor prezentată în Anexa nr. 1 și programele prezentate în Anexa nr. 2 sunt valabile pentru absolvenții din anul 2008 ai învățământului liceal, forma de zi.

**Art.3.** Pentru absolvenții învățământului liceal din anul 2008, forma de învățământ seral sau cu frecvență redusă, precum și pentru absolvenții din seriile anterioare, lista disciplinelor și programele valabile pentru examenul de bacalaureat 2008 sunt cele aprobate prin Ordinul ministrului nr. 5003 din 31.08.2006, publicat în Monitorul oficial al României nr. 748 bis, Partea I.

**Art.4.** Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

**Art.5.** Direcția Generală Management Învățământ Preuniversitar, Direcția Generală Învățământ în Limbile Minorităților și Relația cu Parlamentul, Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar, inspectoratele școlare județene/al municipiului București, conducerile unităților de învățământ vor duce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

**MINISTRU,**

**Cristian Mihai Adomniței**

**București**

**Nr. 1870**

**Data 31.08.2007**

**SECRETAR DE STAT,**  
**Zvetlana Ileana Preoteasa**

**SECRETAR GENERAL,**  
**Adrian Gorun**

**Direcția Juridic și Contencios**

**Director,**  
**Maria Luiza Luca**

**Direcția Generală Buget - Finanțe,  
Patrimoniu și Investiții**

**Director general,**  
**Mihai Păunică**

**Direcția Generală Management  
Învățământ Preuniversitar**

**Director general,**

**Liliana Preoteasa**

**Direcția Generală Învățământ în  
Limbile Minorităților și Relația cu  
Parlamentul**  
**Director general,**

**Mihail Matekovits**

**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul  
Preuniversitar**  
**Director general,**

**Cristian Silviu Mirescu**

**Aviz de legalitate,**

**LISTA DISCIPLINELOR**  
**la care se susține examenul de bacalaureat 2008 pentru probele „D”, „E” și „F”**

**A. FILIERA TEORETICĂ**

Specializare	Proba		
	<b>D</b> (probă scrisă)	<b>E:</b> O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării (probă scrisă)	<b>F:</b> O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau practică)
<b>Filologie</b>	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	O limbă modernă studiată în liceu (alta decât cea susținută la proba B), Limba latină. Literatură universală	Matematică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Filosofie, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
<b>Științe sociale</b>	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Sociologie, Filosofie	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba b), Matematică, Chimie, Biologie (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
<b>Matematică-informatică</b>	Matematică	Fizică, Chimie, Biologie, Informatică	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Filosofie, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
<b>Științe ale naturii</b>	Matematică	Fizică, Chimie, Biologie	

**B. FILIERA TEHNOLOGICĂ**

Profil	Specializare	Proba		
		D(probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării (probă scrisă)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau practică)
Servicii	Tehnician în turism	Matematică	1. Marketingul afacerilor; Mediul concurențial al afacerilor. <b>sau</b> 2. Planificarea operațională; Finanțarea afacerii.	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Tehnician în administrație	Matematică		
	Tehnician în activități economice	Matematică		
	Tehnician în activități de poștă	Matematică		
	Tehnician în achiziții și contractări	Matematică		
	Tehnician în hotelărie	Matematică		
	Tehnician în activități de comerț	Matematică		
	Tehnician în gastronomie	Matematică		
	Organizator banqueting	Matematică		O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Coafor stilist	Matematică	1. Igiena, securitatea muncii și protecția mediului; Îngrijirea părului. <b>sau</b> 2. Managementul salonului de estetică și îngrijire a corpului omenesc.	
Resurse naturale și protecția mediului	Tehnician ecolog și protecția calității mediului	Matematică	1. Operații de bază în laborator; Supravegherea și controlul calității apelor naturale. <b>sau</b> 2. Analiza chimică calitativă și cantitativă; Supravegherea și controlul calității apei potabile	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Tehnician hidro-meteorolog	Matematică	1. Fenomene de risc în hidro-meteorologie; Metode și calcule de prognoză în hidro-meteorologie; Prelucrarea primară a datelor în hidro-meteorologie. <b>sau</b> 2. Managementul calității în domeniul protecției mediului; Reprezentări grafice; Observații asupra elementelor hidro-meteorologice	
	Tehnician chimist de laborator	Matematică	1. Materii prime și materiale pentru industria chimică; Analiza apei. <b>sau</b> 2. Asigurarea calitatii; Analiza instrumentală	

Profil	Specializare	Proba		
		D(probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării (probă scrisă)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau practică)
Resurse naturale și protecția mediului	Tehnician analize produse alimentare	Matematică	1. Determinarea valorii nutritive a produselor alimentare; Tehnica analizelor de laborator. <b>sau</b> 2. Conducerea calității în industria alimentară; Determinarea falsificărilor produselor alimentare prin analize de laborator	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Tehnician veterinar pentru animale de companie	Matematică	1. Gestiune si evidență economică; Managementul calității în domeniul sanitar veterinar. <b>sau</b> 2. Managementul calitații în domeniul sanitar veterinar; Anatomia și fiziologia animalelor de companie	
	Tehnician designer mobilă și amenajări interioare	Matematică	1.Materii prime și materiale pentru mobilă și amenajări interioare; Calitatea mobilei. <b>sau</b> 2.Documentația tehnică de execuție pentru produse din lemn; Tehnici de marketing	
	Tehnician în prelucrarea lemnului	Matematică	1.Managementul calității în prelucrarea lemnului; Elaborarea documentației tehnice pentru produse simple de mobilier. <b>sau</b> 2.Controlul calității; Întreținerea și exploatarea utilajelor	
	Tehnician în agricultură	Matematică	1. Managementul calității în domeniul agricultură; Gestiune și evidență economică. <b>sau</b> 2. Marketingul produselor agricole; Managementul exploatației agricole	
	Tehnician agromontan	Matematică		
	Tehnician veterinar	Matematică	1. Managementul calității în domeniul agricultură; Gestiune și evidență economică. <b>sau</b> 2. Biotehnologii moderne în creșterea animalelor; Anatomia și fiziologia animalelor	
	Tehnician în silvicultură și exploatari forestiere	Matematică	1. Ecologie forestieră; Organizare și legislație silvică. <b>sau</b> 2. Desen tehnic și topografic; Elemente de planimetrie și nivelment	

ANEXA 1 la Ordinul M.E.C.T. nr. 1870 din 31.08.2007 cu privire la lista disciplinelor si programele pentru examenul de bacalaureat - 2008

Profil	Specializare	Proba		
		D(probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării (probă scrisă)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau practică)
Resurse naturale și protecția mediului	Tehnician în industria alimentară	Matematică	1. Controlul proceselor biochimice din industria alimentară; Procese tehnologice în industria alimentară. <b>sau</b> 2. Conducerea calității în industria alimentară; Marketing în industria alimentară	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Tehnician în agroturism	Matematică	1. Marketing în agroturism; Planificarea și finanțarea afacerii în agroturism. <b>sau</b> 2.Managementul calității în agroturism; Gestiune și evidență economică;. Construcții și amenajări în agroturism	
	Tehnician în prelucrarea lemnului	Matematică	1.Controlul calității; Întreținerea și exploatarea utilajelor. <b>sau</b> 2. Managementul calității în prelucrarea lemnului; Elaborarea documentației tehnice pentru produse simple de mobilier	
Tehnic	Tehnician de telecomunicații	Matematică	1. Tehnici de măsurare în domeniu; Sisteme de automatizare; <b>sau</b> 2. Planificarea și organizarea producției; Asigurarea calității	
	Tehnician electronist	Matematică		
	Tehnician electrotehnist	Matematică		
	Tehnician operator tehnică de calcul	Matematică		
	Tehnician în automatizări	Matematică		
	Tehnician în instalații electrice	Matematică		
	Tehnician electromecanic	Matematică		
	Tehnician operator telematică	Matematică		
	Tehnician operatori roboți industriali	Matematică		

Profil	Specializare	Proba		
		D(probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării (probă scrisă)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau practică)
Tehnic	Tehnician mecatronist	Matematică	1.Tehnici de măsurare în domeniu; Asamblări mecanice. <b>sau</b> 2. Planificarea și organizarea producției; Sisteme și tehnologii de fabricație	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Tehnician proiectant CAD	Matematică		
	Tehnician mecanic pentru întreținere și reparații	Matematică		
	Tehnician prelucrări mecanice	Matematică		
	Tehnician transporturi	Matematică		
	Tehnician prelucrări la cald	Matematică		
	Tehnician metrolog	Matematică		
	Tehnician aviație	Matematică		
	Tehnician instalații de bord (avion)	Matematică		
	Tehnician desenator pentru construcții și instalații	Matematică	1. Documentația tehnico – economică <b>sau</b> 2. Desen tehnic de construcții si lucrări publice ; Desen tehnic de instalații.	
	Tehnician în industria materialelor de construcții	Matematică	1.Asigurarea calității; Chimia sistemelor silicaticе. <b>sau</b>	
	Tehnician în industria sticlei și ceramicii	Matematică	2.Fabricarea produselor din industria sticlei; Fabricarea produselor din industria ceramicii	
	Tehnician instalator pentru construcții	Matematică	1.Desen tehnic de instalații; Măsurători în instalații. <b>sau</b> 2. Documentația tehnico – economică	
	Tehnician în construcții și lucrări publice	Matematică	1. Desen de construcții și lucrări publice; Măsurători în construcții și lucrări publice; <b>sau</b> 2. Documentația tehnico – economică	
	Tehnician audio-video	Matematică	1. Tehnici de măsurare în domeniu; Asigurarea calității. <b>sau</b> 2. Sisteme de înregistrare a în formațiilor audiovizuale	



Profil	Specializare	Proba		
		D(probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării (probă scrisă)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau practică)
Tehnic	Tehnician producție film și televiziune	Matematică	1.Comunicare vizuală; Sisteme de înregistrare a în formațiilor audiovizuale. <b>sau</b> 2. Tehnici și tehnologii cinematografice; Tehnici video.	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Economie aplicată, Educație antreprenorială (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Tehnician multimedia	Matematică	1. Comunicare vizuală; Tehnologii multimedia; Sunetul pentru multimedia. <b>sau</b> 2. Principii și metode de design; Realizarea animațiilor pentru multimedia; Proiectarea interfeței	
	Tehnician operator procesare text imagine	Matematică	1. Procesarea textului; Culoarea în poligrafie. <b>sau</b> 2. Tehnoredactare, proiectare și machetare	
	Tehnician poligraf	Matematică	1. Rotative ofset cu hârtie în bobină; Finisarea integrată. <b>sau</b> 2. Proiectarea produselor tipografice	
	Tehnician producție poligrafică	Matematică	1. Imprimarea clasica. <b>sau</b> 2. Analiza proceselor de fabricatie; Pregatirea si urmarirea productiei	
	Tehnician în chimie industrială	Matematică	1. Operații de transfer de masă; Tratarea și epurarea apelor. <b>sau</b> 2. Asigurarea calitatii; Analiza instrumentală	
	Tehnician designer vestimentar	Matematică	1. Sănătatea si securitatea muncii; Planificarea si organizarea producției. <b>sau</b> 2. Asigurarea calitatii;	
	Tehnician în industria textilă	Matematică		
	Tehnician în industria pielăriei	Matematică		

**C. FILIERA VOCAȚIONALĂ**

Profil	Specializare	Proba		
		D (probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării ( probă scrisă sau probă practică)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau probă practică)
Artistic	Arhitectură, arte ambientale și design	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istoria artelor si arhitecturii (probă scrisă), Studiul formelor si desen (probă practică)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Arte plastice și decorative	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istoria artelor si arhitecturii (probă scrisă), Studiu formelor si desen (probă practică)	
	Coregrafie	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istoria baletului (probă scrisă), Dans clasic sau Dans modern (probă practică, în funcție de specialitate)	
	Muzică	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istoria muzicii (probă scrisă), Instrument sau Canto sau Teorie-solfegiu-dictat (probă practică, în funcție de specialitate)	
	Arta actorului	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istoria teatrului (probă scrisă), Arta actorului (probă practică)	
Pedagogic	Învățător - educatoare	Matematica	Pedagogie generală (probă scrisă)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Bibliotecar-documentarist	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Pedagogie, Psihologie (probă scrisă)	
	Instructor-animator	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Pedagogie, Psihologie (probă scrisă)	
	Instructor pentru activități extrașcolare	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Pedagogie, Psihologie (probă scrisă)	
	Pedagog școlar	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Pedagogie, Psihologie (probă scrisă)	
Educație fizică și sport	Liceu cu program sportiv	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Pregătire teoretică sportivă (probă scrisă), Măiestrie sportivă (probă practică)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă)

Profil	Specializare	Proba		
		D (probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării ( probă scrisă sau probă practică)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau probă practică)
Militar	Matematică-informatică	Matematică	Fizică, Chimie, Biologie, Informatică (probă scrisă)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă), Pregătire militară, Educație fizică (probă practică)
	Științe-sociale	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Sociologie, Filosofie (probă scrisă)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Limba latină, Matematică, Fizică, Chimie, Biologie (probă scrisă), Pregătire militară, Educație fizică (probă practică)
Teologic	Teologie Ortodoxă	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Dogmatică ortodoxă, Istoria Bisericii Ortodoxe Române (probă scrisă)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Limba latină, Limba greacă, Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Patrimoniu cultural	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Dogmatică ortodoxă, Istoria Bisericii Ortodoxe Române (probă scrisă), Studiul formelor și desen (probă practică)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Limba latină, Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)

Profil	Specializare	Proba		
		D (probă scrisă)	E: O probă la alegere din aria curriculară, corespunzătoare specializării ( probă scrisă sau probă practică)	F: O probă la alegere dintre disciplinele din celelalte arii curriculare, alta decât cele susținute anterior (probă scrisă sau probă practică)
Teologic	Teologie Romano – Catolică	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Studiul Vechiului și Noului Testament, Catehism (probă scrisă)	O limbă modernă (alta decât cea susținută la proba „B”), Limba latină (doar pentru Catolic, Evanghelic luteran, Unitarian, Reformat), Matematică, Fizică, Chimie, Biologie, Istorie, Geografie, Logică și argumentare, Psihologie, Economie, Educație antreprenorială, Filosofie (probă scrisă), Educație fizică (probă practică)
	Teologie Greco – Catolică	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Studiul vechiului și noului testament, Catehism	
	Teologie Baptistă	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Studiul bibliei, Doctrine biblice (probă scrisă)	
	Teologie Penticostală	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Doctrine biblice, Pneumatologie (probă scrisă)	
	Teologie Adventistă	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Studiul bibliei, Dogmatică (probă scrisă)	
	Teologie Unitariană	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Studii biblice, Studii confesionale (probă scrisă)	
	Teologie Reformată	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Studii biblice, Istoria bisericii reformată (probă scrisă)	
	Teologie Musulmană	Geografie (clasa a XII-a) sau Istorie	Legislație islamică (probă scrisă)	

**NOTĂ:** In cadrul examenului de bacalaureat, candidații nu pot susține o aceeași disciplină la probe diferite. De exemplu, candidații care au susținut la proba „D” Istorie nu mai pot susține la proba „E” sau „F” disciplina Istorie.

# PROGRAMA PENTRU EXAMENUL DE BACALAUREAT 2008

## DISCIPLINA FIZICĂ

### A. STATUTUL DISCIPLINEI

**FIZICA** are în cadrul Examenului de Bacalaureat pentru anul școlar 2007 — 2008, statutul de **disciplină opțională**, putând fi aleasă ca probă **“E”** sau **“F”** în funcție de filiera din profilul liceului absolvit.

În intenția de a veni în întâmpinarea candidaților care se pregătesc pentru continuarea studiilor în diferite filiere din învățământul superior, **elevii vor opta în timpul probei de examen pentru două dintre cele patru module** (I MECANICĂ, II ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, III. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, IV OPTICĂ).

Pregătirea examenului și elaborarea subiectelor se realizează în conformitate strictă cu PROGRAMUL PENTRU EXAMENUL DE BACALAUREAT, avizată prin O.M.E.C.T. Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Manualul școlar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de profesori și elevi, ce ajută la parcurgerea programei școlare, prin însușirea de cunoștințe și formarea de competențe.

Conținutul programei de examen a fost stabilit ținându-se seama de Programele Școlare de Fizică, în vigoare pentru absolvenții promoției 2008.

Au fost respectate câteva principii:

1. Volumul programei de examen, redus față de cel din curriculum, se limitează la unele capitole ale Fizicii, care permit în cadrul examenului de bacalaureat o evaluare a atingerii competențelor de mai jos;
2. Cunoștințele de matematică necesare examenului de Fizică cuprind, în afara celor de aritmetică, algebră și geometrie elementară, operații cu puteri raționale, operații fundamentale cu funcții trigonometrice, logaritmi, progresii, determinarea extremului unei funcții cu metodele analizei matematice, folosirea integralei definite și a geometriei analitice (dreapta și curbele plane);
3. Numerotarea capitolelor și a temelor nu coincide cu cele din curriculum, dar formularea conținutului respectă întocmai programa școlară a fiecărei clase;
4. Lista de termeni conține explicit cunoștințele care ar putea interveni în itemii subiectului de examen;
5. Pornind de la obiectivele generale și specifice ale învățării fizicii s-a optat pentru un conținut unic al programei de examen, atât pentru filiera teoretică, cât și pentru cea tehnologică.

### B. COMPETENȚE DE EVALUAT

#### 1. Explicarea unor fenomene naturale cu ajutorul conceptelor specifice fizicii:

1. 1. definirea sau recunoașterea unor concepte specifice fizicii menționate în lista de termeni conținută în acest material;
1. 2. formularea de ipoteze referitoare la fenomene fizice;
1. 3. exprimarea prin simboluri specifice fizicii a legilor, principiilor și teoremelor fizicii, a definițiilor mărimilor fizice și a unităților de măsură ale acestora;
1. 4. descrierea semnificațiilor termenilor sau simbolurilor folosite în legi sau relații.

## **2. Utilizarea noțiunilor studiate în rezolvarea unor probleme cu caracter teoretic și aplicativ:**

2. 1 selectarea informațiilor relevante referitoare la fenomenele prezentate în cadrul problemelor;
2. 2. aplicarea modelelor unor procese în rezolvarea problemelor;
2. 3. utilizarea adecvată a unor algoritmi și a aparatului matematic în rezolvarea de probleme;
2. 4. utilizarea reprezentărilor schematice și grafice ajutătoare pentru înțelegerea și rezolvarea unei probleme;
2. 5 interpretarea din punct de vedere fizic a rezultatelor obținute în rezolvarea unor probleme.

## **3. Interpretarea fenomenelor din viața cotidiană prin folosirea într-un mod integrat a cunoștințelor și a metodelor specifice diferitelor domenii ale fizicii:**

3. 1. identificarea fenomenelor fizice în situații din viața cotidiană;
3. 2. realizarea de conexiuni între fenomenele specifice diverselor domenii ale fizicii, în scopul explicării principiilor de funcționare ale unor aparate și montaje simple;
3. 3. selectarea informațiilor relevante pentru interpretarea unor fenomene fizice;
3. 4. anticiparea evoluției fenomenelor fizice, pornind de la date prezentate;
3. 5. descrierea și explicarea unor fenomene din viața cotidiană folosind cunoștințe integrate din diferite domenii ale fizicii.

## **4. Identificarea unor relații între informații rezultate din explorarea și experimentarea dirijată a unor fenomene fizice, pentru interpretarea acestora:**

4. 1. decodificarea informațiilor conținute în reprezentări grafice sau tabele;
4. 2. selectarea informațiilor relevante pentru interpretarea unor fenomene fizice.

# **C. ARII TEMATICE**

## **I. MECANICA**

### **CONȚINUTURI**

#### **1. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ**

- 1.1 Mișcare și repaus
- 1.2 Principiul I
- 1.3 Principiul al II-lea
- 1.4 Principiul al III-lea
- 1.5 Legea lui Hooke. Tensiunea în fir
- 1.6 Legile frecării la alunecare

#### **2. TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ**

- 2.1 Lucrul mecanic. Puterea mecanică
- 2.2 Teorema de variație a energiei cinetice a punctului material
- 2.3 Energia potențială gravitațională
- 2.4 Legea conservării energiei mecanice

## LISTA DE TERMENI

### 1. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ

- viteză, vectorul viteză
- accelerație, vectorul accelerație
- modelul punctului material
- principiul inerției
- principiul fundamental al mecanicii clasice
- unitatea de măsură a forței
- principiul acțiunilor reciproce
- forțe de contact între corpuri
- legile frecării la alunecare
- legea lui Hooke, forța elastică
- forța de tensiune

### 2. TEOREME DE VARIAȚIE ȘI LEGI DE CONSERVARE ÎN MECANICĂ

- lucrul mecanic, mărime de proces
- unitatea de măsură a lucrului mecanic
- interpretarea geometrică a lucrului mecanic
- expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de forța de greutate în câmp gravitațional uniform
- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare la alunecare
- puterea mecanică
- unitatea de măsură a puterii în S I
- randamentul planului înclinat
- energia cinetică a punctului material
- teorema de variație a energiei cinetice a punctului material
- energia potențială
- variația energiei potențiale gravitaționale a sistemului corp – Pământ
- energia mecanică, mărime de stare
- legea conservării energiei mecanice

## II. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

### CONȚINUTURI

#### 1. NOȚIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ

#### 2. PRINCIPIUL I AL TERMODINAMICII

#### 3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL

#### 4. MOTOARE TERMICE

## LISTA DE TERMENI

### 1. NOȚIUNI TERMODINAMICE DE BAZĂ

- masă moleculară
- masă moleculară relativă
- cantitate de substanță
- masă molară
- volum molar
- numărul lui Avogadro

- echilibru termic
- corespondența între valoarea numerică a temperaturii în scara Celsius și valoarea numerică a acesteia în scara Kelvin

## **2. PRINCIPIUL I AL TERMODINAMICII**

- lucrul mecanic în termodinamică, mărime de proces
- interpretarea geometrică a lucrului mecanic în termodinamică
- energia internă a unui sistem termodinamic, mărime de stare
- căldura, mărime de proces
- înveliș adiabatic
- principiul I al termodinamicii
- coeficienți calorici (relații de definiție, unități de măsură în SI)
- relația Robert - Mayer

## **3. APLICAREA PRINCIPIULUI I AL TERMODINAMICII LA TRANSFORMĂRILE GAZULUI IDEAL**

- energia internă a gazului ideal ( monoatomic, diatomic, poliatomic)
- variația energiei interne, lucrul mecanic și cantitatea de căldură pentru transformările simple ale gazului ideal ( izobară, izocoră, izotermă, adiabatică)

## **4. MOTOARE TERMICE**

- explicarea funcționării unui motor termic
- descrierea principalelor cicluri termodinamice - Otto, Diesel – pe baza cărora funcționează motoarele termice

# **III. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**

## **CONȚINUTURI**

### **1. CURENTUL ELECTRIC**

### **2. LEGEA LUI OHM**

### **3. LEGILE LUI KIRCHHOFF**

### **4. GRUPAREA REZISTOARELOR ȘI GENERATOARELOR ELECTRICE**

### **5. ENERGIA ȘI PUTEREA ELECTRICĂ**

## **LISTA DE TERMENI**

### **1. CURENTUL ELECTRIC**

- curentul electric
- intensitatea curentului electric
- unitatea de măsură a intensității curentului electric
- circuit electric simplu
- tensiune electromotoare a unui generator electric, tensiunea la bornele generatorului, căderea de tensiune în interiorul generatorului

### **2. LEGEA LUI OHM**

- rezistența electrică
- legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și pentru întreg circuitul
- unitatea de măsură pentru rezistența electrică
- rezistența electrică a unui conductor liniar
- rezistivitatea electrică, dependența rezistivității electrice de temperatură

### **3. LEGILE LUI KIRCHHOFF**

- rețeaua electrică
- nodul de rețea



- ochiul de rețea
- legile lui Kirchhoff

#### **4. GRUPAREA REZISTOARELOR ȘI GENERATOARELOR ELECTRICE**

- rezistența electrică echivalentă grupării serie, paralel sau mixtă a mai multor rezistori
- rezistența electrică echivalentă și t.e.m. echivalentă corespunzătoare grupării serie / paralel a mai multor generatoare electrice

#### **5. ENERGIA ȘI PUTEREA ELECTRICĂ**

- expresia energiei transmise de generator consumatorului într-un interval de timp
- expresia energiei disipate în interiorul generatorului
- randamentul unui circuit electric simplu
- puterea electrică; relații ce caracterizează puterea electrică

## **IV. OPTICA**

### **CONȚINUTURI**

#### **1. OPTICA GEOMETRICĂ**

- 1.1 Reflexia și refracția luminii
- 1.2 Lentile subțiri. Sisteme de lentile

#### **2. OPTICA ONDULATORIE**

- 2.1 Interferența

#### **3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ**

- 3.1 Efect fotoelectric extern

### **LISTA DE TERMENI**

#### **1. OPTICA GEOMETRICĂ**

- reflexia luminii
- refracția luminii
- legile reflexiei
- legile refracției
- indicele de refracție
- punctele conjugate
- fasciculele paraxiale
- imaginile reale/virtuale
- lentila optică
- elementele caracteristice ale unei lentile subțiri (axe, centru optic, focare);
- convergența unei lentile subțiri
- formulele lentilelor subțiri
- imaginile obiectelor reale/virtuale în lentile subțiri
- sisteme de lentile

#### **2. OPTICA ONDULATORIE**

- condiții de obținere a interferenței staționare
- dispozitive de interferență localizată

#### **3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ**

- legile efectului fotoelectric extern
- ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein
- interpretarea legilor efectului fotoelectric extern