



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică 2								
2.2 Codul disciplinei	12.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN daniela.todoran@econ.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN, Sef lucr. Dr. Szolt SZAKACS								
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DF

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					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					12
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	44				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	100				
3.5 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica, Fizica I
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de fizica dobândite la liceu, Fizica I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale fizicii adecvate domeniului inginerieiExplicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de fizică.Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de fizică în domeniul ingineriei mediului
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice inginerieiUtilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă
Competențe transversale	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deschiderea interesului pentru fizică și cunoașterea științifică prin probleme care au frământat generații de fizicieni
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea celor mai noi direcții de cercetare pentru obținerea unei imagini globale a fizicii contemporane. Dobândirea intuiției fizice și a înțelegerii fenomenelor fizice prin folosirea minimală a aparatului matematic. Insușirea fenomenelor fizice care permit funcționarea dispozitivelor din viața cotidiană Insușirea fenomenelor fizice care au stat la baza domeniilor actuale ale fizicii Insușirea istoricului cunoașterii fizice a naturii și a descoperirilor fizicienilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Electrostatica. Sarcina electrică. Câmpul electrostatic. Intensitatea și potențialul electric al câmpului electrostatic.	1	Prelegerea, demonstrații a, discuția și prezentări pe calculator	Calculatoare, Video-proiector, Software
Noțiuni de electrocinetică. Circuitele electrice de curent continuu. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit și întreg circuitul. Legile lui Kirchoff.	2		
Dipolul electric și momentul de dipol. Electroliza.	2		
Câmpul magnetic. Inducția magnetică. Forța Lorentz. Fenomenul de inducție electromagnetică.	2		
Autoinducția. Generarea curentului alternativ. Circuite electrice de curent alternativ. Unde electromagnetice. Dispersia. Mijloace de măsurare a mărimilor electrice și magnetice.	3		
Noțiuni de fizică atomică și nucleară. Spectre atomice și moleculare. Noțiuni de fizica nucleului și a particulelor elementare. Caracteristicile nucleului atomic.	1		
Modele ale nucleului. Energia de legătură.	2		
Radioactivitatea. Legile radioactivității. Radiații nucleare. Radiația α . Radiația β . Radiația γ . Radiația X. Radiația de neutroni. Fiziunea și fuziunea. Particule elementare.	2		
Recapitulare, stabilirea subiectelor de examen, discuții referitoare la condițiile de examinare	1		
Bibliografie: 1 T. Crețu – Fizică generală, Vol. I și Vol.II, Ed. Tehnică, București, 1984 și 1986. 2 Cursul de fizică Berkely, Ed.Did. și Ped., București, 1981. 3 Daniela Todoran, Optică, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-864-4, 174 pag, (2005).			



4 Al. Nicula, Gh. Cristea, S. Simon. Electricitate si magnetism, E.D.P. 1982			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Aplicatii electricitate	5		
2. Aplicatii fizica atomica si nucleara	4		
3. Aplicatii integrate	5		
Bibliografie: 1. M. Todica. Electricitate si magnetism. Probleme, Presa Universitara Clujeana, 2002. 2. A. Hristev, V. Falie, D. Manta, manual Fizica clasa a IX a, E. D. P. 1982 3. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, manual Fizica clasa a X a, E. D. P. 1982			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Prezentarea lucrărilor, organizare, NTS. Calculul erorilor.	2		
Studiul conductivității electrice a metalelor	2		
Studiul circuitului RC	2		
Studiul termistorului	2		
Caracteristica curent-tensiune a diodei semiconductoare	2		
Gruparea serie si paralel a rezistoarelor. Legea lui Ohm. Legile lui Kirchhof	2		
Lucrare recapitulativă. Colocviu de laborator. Discuții referitoare la condițiile de examinare, comunicarea situației studenților privind acceptarea în examen	2		
Bibliografie: 1. M. Morar, Daniela Todoran, R. Todoran, Fizică – lucrări de laborator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN: 973-656-736-2, (2004), 171 pag. 2. T.I. Crețu, M. Preda - Fizică, E.D.P., București, 1982			

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al institutelor de cercetare locale și al mediului de afaceri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare onsite/online	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea si intelegerea marimilor, fenomenelor si conceptelor fizicii.	Examen final scris	80%
10.5 Seminar	Cunoasterea rezolvării problemelor in cadrul seminarului.	Notare	20%
10.6 Laborator	Efectuarea lucrarilor de laborator si obtinerea unor rezultate experimentale concludente.	Referat	
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță

Efectuarea tuturor lucrarilor de laborator.

Parcursarea la seminar a 50% din problemele supuse rezolvarilor.

Examinare finala cu atingerea unui minim de cunostintelor pe fiecare subiect propus. Astfel, subiectul trebuie sa cuprinda cunoasterea marimilor studiate si a unitatilor de masura, legilor fizicii predate (unde este cazul) sau ecuatiilor caracteristice (unde este cazul)



Media aritmetică a notelor obținute la fiecare dintre subiectele de la proba scrisă să fie minim 5.
Nota finală (N) = 0,80E + 0,20S (unde E = nota la examenul scris iar S = nota la seminar. Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$)

Data completării

___/___/___

Titular de curs

[*Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN*]

Titular [seminar/laborator/proiect]

[*Conf. univ. Dr. Daniela TODORAN*
Șef lucr. Dr. Szolt SZAKACS]

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament
Șef lucr. dr. ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan
Conf. dr. ing. Dinu Darabă
