

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Fizică și Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TST03.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de fizică						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Șef lucrări dr. Traian Petrișor						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări dr. Traian Petrișor traian.petrisorjr@phys.utcluj.ro , Șef lucrări dr. Mihai Gabor mihai.gabor@phys.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DF/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități: Consultatii					3
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de fizică din liceu
4.2 de competențe	Cunoștințe de matematică din liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică; Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor; Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate; Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică; Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate și telecomunicații;
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de fizică utile în obținerea de competențe în domeniul electronica și telecomunicații
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor fenomene fizice și a legilor lor • Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea unor probleme concrete • Formarea unui mod rațional de gândire

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Marimi fizice și unități de măsură. Operații cu vectori.	<i>Metode tradiționale:</i> Expunerea sistematică, conversația, demonstrația didactică, observația fenomenelor fizice prin efectuarea de experimente frontale <i>Metode moderne:</i>	Se utilizează prezentări .ppt, videoproiector, tablă și experimente frontale
2. Noțiuni de cinematică. Valori instantanee și valori medii ale marimilor fizice.		
3. Vectorul vitezei și vectorul accelerații. Legi vectoriale de mișcare		
4. Legile dinamicii. Forța. Impulsul și conservarea impulsului.		
5. Mișcarea circulară. Legea variației momentului cinetic. Conservarea momentului cinetic		
6. Lucrul mecanic. Energia și conservarea energiei. Transformarea energiei, randament. Relația masă - energie.		
7. Câmpul gravitațional. Forța gravitațională, intensitatea și energia potențială a câmpului gravitațional		

8. Oscilații armonice. Viteza, accelerația, energia oscilatorului armonic	Problematizarea, modelarea, studiul de caz, învățare prin descoperire	
9. Oscilații amortizate. Timp de relaxare, decrement logarithmic al amortizării. Oscilații forțate. Rezonanța		
10. Compunerea oscilațiilor. Exemple		
11. Unde elastice: mărimi caracteristice, unde transversale și unde longitudinale. Ecuația generală a undelor		
12. Ecuația unei plane. Energia și intensitatea undelor. Presiunea undulatorie		
13. Interferența undelor. Unde staționare. Fenomenul de bătăi		
14. Acustică. Sunete. Nivelul sonor. Ultrasunete: producere, aplicații. Infrasonete.		
Bibliografie:		
1. D. Halliday, R. Resnick - Fizică, vol. 1, Editura Didactică și Pedagogică, București – 1975		
2. F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young – Fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București – 1983		
3. H. D. Young, R. A. Freedman - Sears and Zemansky's University Physics with Modern Physics Technology Update (lb. engleză), Pearson - 2013		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Mărimi fizice și unități de măsură	<i>Metode tradiționale :</i> Lucrul cu manualul, exercitiul, conversația, observația <i>Metode moderne :</i> problematizarea, studiu de caz, învățare prin descoperire, tutoriale, analiza de date	
2. Operații cu mărimi fizice vectoriale		
3. Legi de mișcare unidimensională		
4. Legi de mișcare tridimensională		
5. Mișcare circulară		
6. Forța, lucru mecanic, energie		
7. Conservarea energiei		
8. Oscilații armonice		
9. Oscilații amortizate. Oscilații forțate. Rezonanța		
10. Compunerea oscilațiilor		
11. Unde plane transversale și longitudinale		
12. Energia și presiunea undelor		
13. Unde staționare		
14. Sunete. Nivel sonor		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul 3ferent programului

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; -coerența logică, -capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Evaluare formativă pe parcurs – lucrări de control și teme Evaluare sumativă – examen final	0.5

10.5 Seminar/Laborator	-capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; -completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Evaluare formativa pe parcurs – lucrari de control si teme Evaluare sumativa – examen final	0.5
10.6 Standard minim de performanță			
Nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
02.02.2018	Curs	Sef lucrări dr. Traian PETRIȘOR	
	Aplicații	Sef lucrări dr. Traian PETRIȘOR	
		Sef lucrări dr. Mihai GABOR	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 2.10.2017	Director Departament Comunicatii. Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 2.10.2017	Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN