

Universitatea "Politehnica" din Timișoara
Facultatea Chimie industrială și Ing. Mediului
Departamentul Bazele fizice ale ingineriei

Domeniul de studii (Ingineria produselor alimentare/ 150):

Programul de studii (Controlul și expertiza produselor alimentare/030)

Fișa Disciplinei

„Fizica”

Statutul disciplinei: obligatorie opțională facultativă

Nivelul de studii: licență masterat doctorat

Anul de studii: I II III IV

Semestrul: I II

Titularul cursului (Titlul și numele): S. I. dr. Marius COSTACHE

Număr total de ore // Verificare // Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
42	14	14	0	E	4

- A. Obiectivele disciplinei** (Obiectivele sunt formulate în termeni de competențe profesionale)
- Înțelegerea și explicarea fenomenelor fizice
 - Însușirea noțiunilor de bază, a mărimilor fundamentale și a principiilor Fizicii
 - Dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea unor probleme aplicative de fizică
 - Formarea de abilități practice necesare altor discipline care apelează la principiile și legile Fizicii.
 - Aplicarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite la rezolvarea unor probleme din domeniul științelor ingineresti

- B. Precondiții de accesare a disciplinei** (Se enumeră disciplinele care trebuie studiate anterior)
1. Analiza matematică;
 2. Algebra;
 3. Matematici speciale

- C. Competențe specifice** (Vizează competențele asigurate de programul de studii din care face parte disciplina)
- C1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare. **40%**
 - C2. **Error! Reference source not found.. 40%**
 - C3. **Error! Reference source not found. 0%**
 - C4. **Error! Reference source not found.. 20%**
 - C5. **Error! Reference source not found.. 0%**
 - C6. Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar. **0%**

CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar **0%**

CT2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatiche de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării / rezolvării de conflicte individuale / de grup, precum și gestionarea optimă a timpului. **0%**

CT3. Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue. **0%**

iar contribuția procentuală a disciplinei la formarea studenților de la specializare este de 2.358%

D. Conținutul disciplinei

a) Curs

Capitolul	Conținuturi	Nr. de ore
Bazele mecanicii clasice	Semnificații fizice ale unor mărimi matematice	1
	Cinematica și dinamica	2
	Principii și legi de conservare	2
	Oscilații mecanice	2
	Unde elastice. Sunetul	1
Fizica lichidelor	Fenomene superficiale, Fenomene capilare	1
	Statica și dinamica fluidelor	2
Termodinamica și fizică statistică	Transformări reversibile ale gazului ideal	2
	Principiile termodinamicii	2
	Transformări de fază	1
	Calorimetrie	1
	Elemente de fizică statistică	2
Electricitate și magnetism	Curentul electric. Legile lui Ohm	1
	Energia și puterea electrică	1
	Electroliza	1
	Câmpul magnetic. Inducția electromagnetică	2
Unde electromagnetice	Structura undelor electromagnetice	1
	Absorbția, Interferența, Polarizarea	2
Optica geometrică	Reflexia și refracția luminii, Dioptrul	2
	Oglinzi și lentile, Dispozitive optice	2
Fizică cuantică	Efectul fotoelectric, Fotonul	1
	Radiația termică	2
	Dualismul undă-corpusul. Ecuația lui Schrödinger	2
	Structura atomului	1
Fizica atomică și nucleară	Nivele energetice. Modele atomice	2
	Razele X. Aplicații	1
	Reacții nucleare, Reactorul nuclear	2
	Total ore:	

b) Aplicații

Tipul de aplicație	Conținuturi	Nr. de ore / temă	Nr. de ore / tip de aplicație
Seminar	• Unități de măsură. Calcul vectorial	2	14
	• Mecanica clasică	2	
	• Fizica lichidelor	2	
	• Termodinamică	2	
	• Electricitate și magnetism	2	
	• Optică	2	
	• Efecte cuantice		

Laborator	• Măsurarea vitezei sunetului în aer prin metoda timpului de zbor	2	14
	• Determinarea densității corpurilor cu ajutorul Legii lui Arhimede	2	
	• Studiul distribuției normale Gauss	2	
	• Legea lui Ohm. Rezistența electrică și puterea electrică	2	
	• Refracția luminii. Determinarea indicelui de refracție prin metoda deviației minime	2	
	• Absorbția undelor. Determinarea coeficientului de absorbție al sticlei	2	
	• Determinarea sarcinii specifice a electronului prin metoda magnetronului	2	

E. Evaluare (Se precizează metodele, formele de evaluare și ponderea acestora în stabilirea notei finale. Se indică, potrivit Anexelor nr.1 și 1 bis din Metodologia CNCIS, standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la pct. A. „Obiectivele disciplinei“.)

Evaluarea se va face pe întreaga durată a semestrului pentru partea aplicativă (seminar și lucrări de laborator) urmată de un examen scris la sfârșitul semestrului. În nota finală, nota pentru partea aplicativă are ponderea de 1/3 iar nota de la examenul scris are ponderea 2/3.

Structura examenului scris (3 ore): o întrebare elementară (enuț de lege sau principiu) notată cu 1p, două întrebări scurte (scrierea a două formule și a unităților de măsură) notate cu câte 1 p, un subiect de tratat notat cu 3 p. și o parte aplicativă (probleme) notată cu 3 p. (1p. din oficiu).

Standardul minim: răspunsuri corecte la întrebările elementare și un început de rezolvare a părții aplicative, din care să rezulte însușirea cunoștințelor fundamentale de Fizică.

F. Repere metodologice (Strategia didactică, materiale, resurse)

Metodele de predare moderne, susținute de metodele clasice de predare, vor viza în special învățarea prin abordarea logică a materiei și trecerea de la un învățământ informativ la unul formativ-cognitiv. Se vor utiliza mijloace moderne de predare-învățare precum calculatorul, videoproiectorul, standurile experimentale. Resursele bibliografice sunt disponibile în biblioteca universității și în format electronic.

G. Bibliografie (Se indică bibliografia minimală obligatorie. Toate titlurile se găsesc în biblioteca UPT.)

1. Cristea M., Popov D., Barvinschi F., Damian I., Luminosu I., Zaharie I., Fizică – elemente fundamentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2006
2. F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, Fizică , Ed. Did. și Ped. București, 1983
3. Pretorian S., Costache Marius, Chirițoiu V., Fizică – elemente fundamentale. Aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2006
4. Luminosu I., Pop N., Chirițoiu V., Costache Marius – Fizică. Teorie, probleme și teste grilă, Editura Politehnica, Timișoara, 2010

H. Compatibilitate internațională (Se indică 1-3 universități în care se predă disciplina la care se referă acest syllabus sau discipline apropiate precizându-se: numele universității, site-ul pe care este disponibilă informația și data la care informația a fost preluată.)

1. Technische Universität Hamburg – Harburg, Germany
http://www.tu-harburg.de/index_e.html

2. University of Warsaw, Poland

<http://www.uw.edu.pl/>

3. Virginia Polytechnic Institute and State University, USA

<http://www.undergradcatalog.registrar.vt.edu/1011/eng/che.html>

Data avizării în catedră: 29.01.2013

Director departament,
Prof.dr.ing. Dumitru TOADER

Titular disciplină,
S.I. dr. Marius COSTACHE