

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|-----------------------------------|---|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava |
| Facultatea | Facultatea de Inginerie Alimentară |
| Departamentul | Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției și a Mediului |
| Domeniul de studii | Ingineria Produselor Alimentare |
| Ciclul de studii | Licență |
| Programul de studii | Controlul și Expertiza Produselor Alimentare |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|-----------------------|---|------------|---|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei | | Fizică (1) | | | |
| Anul de studiu | 1 | Semestrul | 1 | Tipul de evaluare | E |
| Regimul disciplinei | Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară | | | | DF |
| | Categorizația de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF – facultativă | | | | DOB |

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | |
|--|----|------|----|---------|---|-----------|----|---------|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 3 | Curs | 1 | Seminar | - | Laborator | 2 | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 14 | Seminar | - | Laborator | 28 | Proiect | - |

| | |
|--|-----|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru: | Ore |
| II a) Studiul individual | 56 |
| II b) Tutoriat (pentru tutoriat) | - |
| III Examinări | 2 |
| IV Alte activități (precizați): | - |

| | |
|--|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III) | 58 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 100 |
| Numărul de credite | 4 |

4. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | C.P.11. Analizează esanțioane din alimente și băuturi C.P.14. Documentează rezultatele analizelor |
| Competențe transversale | CT2. Gândește analitic |

5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe | Aptitudini | Responsabilitate și autonomie |
|---|--|--|
| Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică. | Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. | Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. |

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

| | |
|-----------------------------------|--|
| Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> fixarea și aprofundarea unor noțiuni de bază din domeniul fizicii pe care studentul le va întâlni și cu care se va confrunța pe parcursul anilor de învățământ ai Facultății de Inginerie Alimentară, dar și a însușirii calităților |
|-----------------------------------|--|

| | | | |
|---|---|--|------------|
| | necesare unei activități practice de măsurare, control și verificare în laboratorul de fizică | | |
| | • | | |
| 7. Conținuturi | | | |
| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| • NOȚIUNI INTRODUCTIVE. OBIECTUL ȘI METODELE FIZICII. | 2 | Prelegerea, conversația euristică dialogul, algoritimizarea, și problematizarea modelarea si experimentul, explicația. | |
| • ELEMENTE DE MECANICĂ CLASICĂ Prezentare generală a mecanicii. Mărimi fizice și măsurarea lor; sisteme de unități; Mărimi fizice, operații vectoriale. | 2 | | |
| • Cinematica: principalele tipuri de mișcări. | 2 | | |
| • Dinamica: principiile dinamicii, cantitate de miscare, impuls , conservarea impulsului. | 2 | | |
| • Interacțiuni mecanice, legi de conservare. Mișcarea de rotație a unui sistem de puncte materiale (momentul unei forțe, moment cinetic, moment de inerție). • Oscilații mecanice: oscilații armonice libere, compunerea oscilațiilor armonice. | 2 | | |
| • Noțiuni de hidrostatică: densitatea, presiunea, legea lui Arhimede, legea lui Pascal. • Termodinamica.Noțiuni fundamentale; postulatele termodinamicii. Interacțiunea sistemului termodinamic cu mediul (lucru mecanic, căldură, energia internă a sistemelor termodinamice). Principiile termodinamicii: principiul I, principiul II (entropia), principiul III. Elemente de termodinamica proceselor reversibile. | 2 2 | | |
| Bibliografie | | | |
| 1. Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs, 2025; 2. Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 3. Radu Țițeica, Iovițiu Popescu, <i>Fizică generală</i> , Vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1971; 4. Fizica (I), Ileana Creangă, Universitatea Politehnica Bucuresti, ISBN: 973-685-910-X, MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2005 5. Fizica (II), Ileana Creangă, Universitatea Politehnica Bucuresti, ISBN: 978-606-25-0033-7, MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2005 6. A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i> , București, 1988; 7. Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brîndușa Kervochian, <i>Probleme și lucrări practice de fizică</i> , Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995; 8. <i>Dicționar enciclopedic</i> , Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, București, 1993, 1996; 9. R. Feynman – <i>Fizica moderna</i> . Vol. 1,2,3. 10. <i>Cursul de fizica Barkeley</i> . Vol. 1,2,3,4,5. 11. E. Luca, G. Zet, C. Ciubotariu, A. Paduraru – <i>Fizica generala</i> , ed. Didactica si pedagogica (EDP), Bucuresti 1983; 12. http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/ 13. Landau, L.D., and Lifshitz, E.M., <i>Fluid Mechanics</i> , Volume 6 of <i>Course of Theoretical Physics</i> , 2nd ed., Elmsford, New York: Pergamon Press, 1987; 14. M. Todica, C. V. Pop, <i>Fizica generala aplicata</i> , Presa Universitara Clujeana, 2007. 15. A. Hristev, V. Falie, D. Manta, <i>manual Fizica clasa a IX a</i> , E. D. P. 1982 16. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, <i>manual Fizica clasa a X a</i> , E. D. P. 1982. 17.Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2024. | | | |
| Bibliografie minimală | | | |
| • Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs 2025; • Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2025. • Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 • Radu Țițeica, Iovițiu Popescu, <i>Fizică generală</i> , Vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1971; • A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i> ,București, 1988. • A. Hristev, V. Falie, D. Manta, <i>manual Fizica clasa a IX a</i> , E. D. P. 1982 • N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, <i>manual Fizica clasa a X a</i> , E. D. P. 1982 | | | |

| Laborator | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---------|---|------------|
| Norme de protecția muncii. | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • I Măsurători fizice Măsurarea mărimilor fizice Erori de măsură Prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurărilor Tabele și grafice Prelucrarea datelor experimentale • Exerciții applicative | 4 | Experimentul, Lucrul individual și în echipă, efectuare măsurători, efectuare calcule și grafice (după caz) în grupuri mici, scriere concluzii individual, verificare. Rezolvare de probleme | |
| <ul style="list-style-type: none"> • II Termometrie • Exerciții applicative | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • III Densimetrie Determinarea densității corpurilor lichide si solide prin metode expeditiv. • Exerciții applicative | 4 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • IV Hidrostatică Determinarea presiunii hidrostatice . • Exerciții applicative | 4 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • IV Calorimetrie Căldura specifică a unui corp solid. Metoda amestecurilor • Exerciții applicative | 4 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • V Fenomene superficiale Determinarea coeficientului de tensiune superficială prin metoda picăturilor (metoda inelului) • Exerciții applicative | 4 | | |
| • Recuperări / evaluarea finală | 4 | | |
| Bibliografie | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs 2025; • Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2025; • Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 • A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i>, București, 1988; • Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brîndușa Kervochian, <i>Probleme și lucrări practice de fizică</i>, Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995; • <i>Dicționar enciclopedic</i>, Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, București, 1993, 1996; • http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/ | | | |
| Bibliografie minimală | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs 2024; • Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2024; | | | |

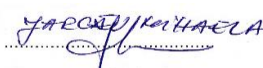
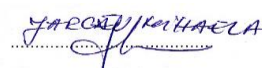
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

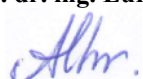
| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „FIZICĂ”, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 — RNCIS, contribuind la obținerea aptitudinilor practice, a flexibilității și a securității pe piața muncii, prin armonizarea cu cerințele angajatorilor privind competitivitatea.; • Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România; • Conținutul cursului este în concordanță cu așteptările/cerințele formulate de către companiile/angajatorii reprezentative(i) din domeniul ingineriei alimentare. |
| • |

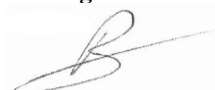
10. Evaluare


| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------|

| | | | |
|--|--|--|-----|
| Curs | <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea conceptelor, teoriilor fizicii utilizate în știința alimentului (CT2); - abilitatea de utilizare a teoriilor din fizică în analiza situațiilor tratate în cadrul științei alimentului și siguranței alimentare (CP14); - capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, privind analiza eșantioanelor de alimente și băuturi, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului (CP11). | Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă | 50% |
| Seminar | | | |
| Laborator | <ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului (CP11); - abilitatea de aplicare a tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe (CT2); - abilitatea de comunicare empatică interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea documentării rezultatelor analizelor (CP14). | <p>Fiecare lucrare de laborator se finalizează prin întocmirea unei lucrări ce conține : titlul, aspecte teoretice, materiale necesare, mod de lucru, observații și concluzii.</p> <p>Observarea sistematică a comportamentului studentului față de activitatea din laborator.</p> <p>Portofoliul cu toate lucrările efectuate pe parcursul semestrului.</p> <p>Nota finală reprezintă media aritmetică a notelor obținute pe parcursul semestrului.</p> | 50% |
| Proiect | | | |
| Standard minim de performanță | | | |
| <p>Standarde minime pentru nota 5 la examen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; - cunoașterea problemelor de bază din domeniu; <p>Concretizată prin obținerea notei 5 atât la examen cât și la evaluarea pe parcurs.</p> <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; - exemple analizate, comentate; - mod personal de abordare și interpretare; - parcurgerea bibliografiei; <p>Concretizată prin obținerea minim a notei 9,5 atât la examen.</p> | | | |

| | | |
|------------------|---|--|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicație |
| 12.09.2025 | Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău  | Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău  |

| | |
|---------------|---|
| Data avizării | Semnătura responsabilului de program |
| 13.09.2025 | Șef lucr. univ. dr. ing. Eufrozina ALBU  |

| | |
|------------------------------|---|
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 15.09.2025 | Șef. I. dr. ing. Amelia Buculei  |

| | |
|--|---|
| Data aprobării în consiliul facultății | Semnătura decanului |
| 16.09.2025 | Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN  |

