

**FIȘA DISCIPLINEI****2023/2024****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași-Extensiunea Balti
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	Departamentul de Fizică
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică Tehnologică/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electricitate și magnetism						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. univ.dr. Dorin CIMPOESU						
2.3 Titularii activităților de seminar și laborator	lect. univ. dr. Leontin PADURARIU conf. univ. dr. Vladislav RUSNAC						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					52
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Nu
4.2 De competențe	Nu

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator care să permită studenților acces individual la instalații necesare desfășurării experimentelor specifice



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Deducerea de formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii.</p> <p>C1.2 Descrierea sistemelor fizice, folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.)</p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor și legilor fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C1.4 Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specificate.</p> <p>C1.5 Aprecierea comparativă a rezultatelor teoretice oferite de literatura de specialitate și ale unui experiment realizat în cadrul unui proiect profesional.</p> <p>C3.1 Utilizarea adecvată în analiza și prelucrarea unor date specifice fizicii a metodelor numerice și de statistică matematică</p> <p>C3.2 Întocmirea de grafice și rapoarte în scopul explicării și interpretării rezultatelor fizice obținute prin metode statistice.</p> <p>C3.3 Corelarea metodelor de analiză statistică cu problematică dată (realizarea de măsurători/calculare, prelucrare date, interpretare).</p> <p>C3.4 Evaluarea gradului de încredere al rezultatelor și compararea acestora cu date bibliografice sau valori calculate teoretic, folosind metode de validare statistică și/sau metode numerice.</p> <p>C3.5 Elaborarea unui proiect folosind principiile și metodele statisticii matematice și/sau metode numerice într-un context fizic dat</p> <p>C4.1 Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor fizice prin formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie și utilizarea adecvată a aparaturii de laborator.</p> <p>C4.3 Identificarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor fizice și informatice; proiectarea unor experimente fizice folosind metode și aparatură de laborator specifică.</p> <p>C4.4 Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului fizic, inclusiv a gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute.</p> <p>C4.5 Implementarea, îmbunătățirea și extinderea utilizării modelului fizic. Realizarea de dispozitive experimentale capabile să valideze un model fizic.</p>
Competențe transversale	<p>Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<p>Cursanții vor dobândi cunoștințe din domeniul electromagnetismului clasic. În cadrul activităților de laborator cursanții vor obține abilități practice pentru măsurarea unor mărimi fizice și studiul experimental al unor fenomene electromagnetice. După parcurgerea cursului studenții trebuie să aibă capacitatea de a rezolva probleme și exerciții de electromagnetism, cel puțin la nivelul culegerilor de probleme de liceu.</p> <p>C1 Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.</p> <p>C3 Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice.</p> <p>C4 Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.</p>
-------------------------------	--



7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Identifice și să utilizeze adecvat principalele legi și principii fizice într-un context dat.▪ Explice și interpreteze fenomenele fizice și să operaționalizeze conceptele cheie pe baza utilizării adecvate a aparaturii de laborator.
----------------------------------	--

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (nr. ore / referințe bibliografice)
1	Interacțiuni electrostatice în vid. Legea lui Coulomb. Câmp electric. Aplicații.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
2	Natura potențială a câmpului electric. Potențial electric. Relația dintre câmp și potențial. Teorema circulației câmpului electric. Aplicații.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
3	Fluxul electric. Legea (teorema) lui Gauss. Aplicații. Condiții de trecere (la frontieră) pentru câmpul electric. Ecuațiile diferențiale și integrale ale câmpului și potențialului electrostatic în vid. Ecuațiile Poisson-Laplace. Dipolul electric.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
4	Conductori în echilibru electrostatic. Influența electrostatică. Teorema lui Coulomb. Presiunea electrostatică. Ecranul electric. Metoda imaginilor.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
5	Capacitatea electrică. Condensatorul electric. Gruparea condensatoarelor. Energia înmagazinată într-un condensator.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
6	Dielectrici. Polarizarea dielectricilor. Condensatori cu dielectric.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
7	Curentul electric staționar. Legea lui Ohm. Legea lui Joule. Câmp electromotor. Tensiune electromotoare. Circuite și rețele electrice. Legile lui Kirchhoff. Teorema lui Thévenin. Teorema lui Norton.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
8	Fenomene magnetice. Natura relativistă a câmpului magnetic. Forța Lorentz. Forța Laplace. Legea Biot-Savart. Interacțiunea dintre curenți electrici.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
9	Legea Biot-Savart - aplicații. Teorema lui Ampère. Potențialul vector magnetic.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
10	Ecuațiile integrale și diferențiale ale câmpului și potențialului vector magnetic. Comparatie electrostatică-magnetostatică. Dipolul magnetic.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
11	Inducția electromagnetică. Legea Maxwell-Faraday. Inductanța mutuală a două circuite. Autoinducția. Inductanța proprie. Energia câmpului magnetic.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
12	Circuite în regim variabil și în regim periodic sinusoidal.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
13	Metode de studiu a circuitelor de curent alternativ sinusoidal. Puterea în curent alternativ. Rezonanța serie și paralel.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC
14	Curentul de deplasare. Ecuațiile lui Maxwell. Câmpul electromagnetic. Propagarea undelor electromagnetice plane în vid.	Prelegere, exemplificare	3 ore / BC

**Bibliografie pentru curs (BC)**

V. Tutovan, Electricitate și magnetism, vol. I + II, Editura Tehnică București 1984, 1985.
L. Mitoșeriu, V. Țura, Electricitate și magnetism, Editura Universității “Al. I. Cuza” Iași, 2000.
E.M. Purcell, Electricitate și magnetism, Cursul de Fizică Berkeley, vol. II, Ed. Didactică și Pedagogică, 1982.
D. Halliday, R. Resnick, Fizică, vol. II, Ed. Didactică și Pedagogică, 1975.
I. E. Tamm, Bazele teoriei electricității, Editura Tehnică București, 1957.
R. P. Feynmann, Electromagnetismul. Structura materiei. Fizică modernă, vol. II, Ed. Tehnică București, 1970.
D. J. Griffiths, Introduction to electrodynamics, 2013.

8.2	Seminar	Metode didactice	Observații (nr. ore / referințe bibliografice)
1	Interacțiuni electrostatice în vid. Legea lui Coulomb.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
2	Câmpul și potențialul electric (electrostatic) al unor sisteme de sarcini electrice discrete punctiforme. Fluxul câmpului electric. Teorema lui Gauss.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
3	Câmpul și potențialul electric al unor distribuții liniare, superficiale și respectiv volumice de sarcini electrice. Fluxul câmpului electric. Teorema lui Gauss.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
4	Câmpul și potențialul electric al unor sisteme de conductori în echilibru electrostatic. Influența electrostatică. Teorema lui Coulomb.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
5	Condensatorul electric. Tipuri de condensatoare (plan, sferic, cilindric). Densitatea de energie a câmpului electric.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
6	Grupări de condensatoare. Condensatoare în circuite electrice.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
7	Curentul electric staționar. Legea lui Ohm.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
8	Circuite și rețele electrice. Legile lui Kirchhoff.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
9	Circuite și rețele electrice. Legea lui Joule. Puterea și energia. Teorema transferului maxim de putere.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
10	Câmpul magnetic în vid. Forța Lorentz. Forța Laplace.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
11	Inducția magnetică produsă de curenți electrice. Legea Biot-Savart. Interacțiuni magnetice între circuite parcurse de curenți electrice. Teorema lui Ampère.	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
12	Inducția electromagnetică. Legea Maxwell-Faraday. Energia magnetică. Inductanța proprie și mutuală a circuitelor	Rezolvări de probleme	2 ore / BS
13-14	Circuite în regim variabil și în regim periodic sinusoidal.	Rezolvări de probleme	4 ore / BS

Bibliografie pentru seminar (BS)

E. M. Purcell, Electricitate și magnetism, Cursul de Fizică Berkeley, vol II, Ed. Didactică și Pedagogică, 1982.
D. Halliday, R. Resnick, Fizică, vol. II, Ed. Didactică și Pedagogică, 1975.
V. Tutovan, I. Gottlieb, Electricitate și magnetism – Probleme de electrostatică, Editura Tehnică INFO Chișinău, 1998.
V. Tutovan, I. Gottlieb, Electricitate și magnetism – Probleme de magnetostatică și inducție electromagnetică, Editura Tehnică INFO Chișinău, 2003.
Culegeri de probleme de liceu.



8.3	Laborator	Metode didactice	Observații (ore și referințe bibliografice)
1	Experimente de electrizare, sarcină electrică.	experiment	2 ore / BL
2	Noțiuni introductive de electricitate. Utilizarea aparaturii de laborator.	experiment	2 ore / BL
3	Măsurarea rezistenței electrice prin metode de deviație și prin metode de punte. .	experiment	2 ore / BL
4	Studiul instrumentelor de măsură pentru curentul electric, tensiunea electrică și rezistența electrică. Șuntul și rezistența adițională	experiment	2 ore / BL
5	Studiul circuitelor de curent continuu (legile lui Kirchhoff).	experiment	2 ore / BL
6	Metoda opoziției pentru măsurarea tensiunii electromotoare.	experiment	2 ore / BL
7	Studiul încărcării și descărcării unui condensator.	experiment	2 ore / BL
8	Electroliza.	experiment	2 ore / BL
9	Câmpul magnetic în vid. Forța Lorentz. Forța Laplace. Elementele magnetismului terestru. Inducția electromagnetică.	experiment	2 ore / BL
10	Studiul osciloscopului.	experiment	2 ore / BL
11	Studiul circuitului RLC în regim sinusoidal.	experiment	2 ore / BL
12	Rezonanța în circuite de curent alternativ	experiment	2 ore / BL
13	Studiul punților de curent alternativ.	experiment	2 ore / BL
14	Colocviu de laborator	experiment	2 ore / BL

Bibliografie pentru laborator (BL)

- <http://stoner.phys.uaic.ro/moodle/>

C. Păpușoi, A. Stancu, L. Mitoșeriu, Lucrări de laborator de electricitate și magnetism, Editura Universității "Al.I.Cuza", Iași, 1995.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

În România și Republica Moldova există o necesitate de formare a unor oameni de știință și ingineri cu o înțelegere bună a problematicii electricității și magnetismului precum și ale aplicațiilor specifice. Absolvenții vor activa în societate ca cercetători în industrie sau în institute specializate. Pregătirea în domeniul electromagnetismului este esențială pentru o bună integrare a acestora pe piața muncii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs		Probe scrise și orale	70%
10.5 Seminar/ Laborator		Probe practice	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Rezolvarea independentă a unei probleme tipice de medie complexitate folosind formalismul caracteristic domeniului.• Realizarea unui dispozitiv experimental pentru validarea unui model fizic corespunzător unei situații - problema date.			

Data completării
2.10.2023

Titular de curs
conf. univ. dr. Dorin CIMPOESU

Titular de seminar/laborator
lect. univ. dr. Leontin PADURARIU
conf. univ. dr. Vladislav RUSNAC

Data avizării în departament

Director de departament
Conf.dr. Iordana ASTEFANOAEI

**FIȘA DISCIPLINEI****2023/2024****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Extensiunea Bălți – Rep. Moldova
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică tehnologică/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Oscilații și unde						
2.2 Titularul activităților de curs/seminar	Asist. univ. dr. Vlad-Alexandru LUKACS						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. Vitalie BEȘLIU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	II	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1+2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					80
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Număr de credite					6

4. Precondiții

4.1 De curriculum	Fizică generală, Mecanică clasică, Analiză matematică.
4.2 De competențe	Calcul algebric, calcul diferențial și integral (nivel introductiv)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	-
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	prezența obligatorie la laborator



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate.</p> <p>C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice).</p> <p>C1.3 Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării.</p> <p>C1.4 Utilizarea metodelor de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate.</p> <p>C1.5 Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate.</p>
Competențe transversale	<p>C4.1 Descrierea metodelor de modelare a fenomenelor fizice folosind noțiuni și teorii specifice modelării fizice și matematice.</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor fizice și operaționalizarea conceptelor cheie pe baza utilizării adecvate a aparaturii de laborator.</p> <p>C4.3 Proiectarea de experimente și planificarea utilizării de aparatură, de instrumente fizice și informatice folosind metode și tehnici adecvate.</p> <p>C4.4 .Evaluarea critică a rezultatelor experimentului, inclusiv a gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute.</p> <p>C4.5 Implementarea, îmbunătățirea și extinderea utilizării de modele fizice și validarea lor folosind dispozitive experimentale capabile să valideze un model fizic.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<p>C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale disciplinei “Oscilații și unde” în cadrul științelor ingineresti aplicate</p> <p>C4. Utilizarea aparaturii standard de laborator de cercetare sau industriale pentru efectuarea de experimente de cercetare.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Explice apariția oscilațiilor și undelor mecanice, electrice, electromagnetice, în plan teoretic și practic.▪ Formuleze și să descrie starea și evoluția unor sisteme fizice cu comportament periodic spațio-temporal.▪ Utilizeze cunoștințele acumulate pentru rezolvarea unor probleme din viața reală.▪ Analizeze relevanța noțiunilor acumulate, în relație cu cunoștințele specifice altor capitole ale fizicii și ale celorlalte științe ale naturii.▪ Calculeze mărimile specifice ale oscilațiilor cu caracter liniar și non-liniar.▪ Integreze cunoștințele de tehnologie a informației în colectarea și prelucrarea datelor.▪ Identifice și să acceseze resurse de documentare online în domeniul mecanicii și al fizicii, în general.▪ Colaboreze în efectuarea de experimente și proiecte, în cadrul unor echipe de lucru.

**8. Conținut**

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Proprietăți elastice ale corpurilor	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	2 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
2	Echilibrul mecanic al corpurilor. Stabilitatea echilibrului mecanic.	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	1 oră. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
3	Oscilații libere. Compunerea oscilațiilor paralele. Compunerea oscilațiilor perpendiculare.	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	3 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
4.	Oscilații amortizate. Mărimi caracteristice .	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	3 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
5.	Oscilații forțate. Rezonanța amplitudinii. Rezonanța energiei. Factor de calitate al unui oscilator.	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	3 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
6	Oscilatori cuplați. Moduri normale de oscilație, frecvențe proprii.	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	2 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
7	Propagarea perturbațiilor într-un mediu elastic. Unde transversale și unde longitudinale. Mărimi caracteristice undelor. Ecuația undelor și rezolvarea ei.	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	4 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
8.	Absorbția undelor. Dispersia undelor. Viteza de fază. Viteza de grup.	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	2 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
9	Reflexia și refracția undelor elastice. Formulele lui Fresnel	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	2 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
10.	Interferența și difracția undelor	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	2 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).
11.	Elemente de acustică și ultra-acustică (unde sonore, corzi și tuburi sonore, efectul Doppler, calitățile sunetului, ultrasunete).	Prelegerea magistrală, descoperirea dirijată, dezbateră, rezolvarea de problema, experimente demonstrative, multimedia	4 ore. Ref. 1-3 (v. Bibliografia cu referințe principale).

**Bibliografie****Referințe principale:**

1. D. Luca, C. Stan – *Mecanica fizica. Partea I: Mecanica punctului material*, Ed. Tehnopres, Iași, 2004.
2. D. Luca, C. Stan – *Mecanica fizica. Partea a II-a: Mecanica mediilor continue*, Ed. Stef, Iasi, 2006.
3. A. Hristev – *Mecanica si acustica*, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1982.
4. A. Arya – *Introduction to Classical Mechanics*, Prentice Hall, 1990 (ed. I) si 1998 (ed. II).
5. D. Halliday, R. Resnick – *Fizica vol I*, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1972.
6. H. J. Pain - *The physics of Vibrations and Waves*, John Wiley & Sons, Ltd, 2005 (ed. VI).
7. George C. King - *Vibrations and Waves*, John Wiley & Sons, Ltd, 2009.

Referințe suplimentare:

7. C. Plăvițu si altii, *Probleme de mecanică fizică și acustică*, Editura didactica si pedagogica București, 1981.
8. S. Popescu, *Oscilații mecanice, unde elastice și acustică*, Ed. Matrix Rom, București, 2003.

8.2	Seminar / Laborator	Activitate	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Laborator: Prezentarea lucrărilor din ciclul I	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4
2.	Seminar: oscilații armonice Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul I (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4
3.	Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul I (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4
4.	Seminar: oscilații amortizate Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul I (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4
5.	Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul I (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4
6.	Seminar: oscilații forțate Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul I (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4
7.	Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul I (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4
8.	Seminar: compunerea oscilațiilor, analiza Fourier Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul II (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4
9.	Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul II (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4



10.	Seminar: unde – proprietăți specifice Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul II (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4
11.	Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul II (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4
12.	Seminar: reflexia, interferența, difracția, dispersia undelor Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul II (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4
13.	Laborator: Lucrări 1-6 din ciclul II (fiecare grupă de 2 sau 3 studenți efectuează câte o lucrare)	Laborator: efectuarea experimentului și prelucrarea datelor	2 ore, Ref. 4
14.	Seminar: acustica Laborator: Colocviu de laborator	Seminar: rezolvare de probleme Laborator: colocviu	Seminar: 2 ore, Ref. 1 – 3. Laborator: 2 ore, Ref. 4

Bibliografie

1. S. Popescu, *Oscilații mecanice, unde elastice și acustică*, Ed. Matrix Rom, București, 2003.
2. C. Plăvițu și alții, *Probleme de mecanică fizică și acustică*, Editura didactică și pedagogică București, 1985.
3. Ahmad A. Kamal - *1000 Solved Problems In Clasical Physics (An Exercise Book)*, Springer, 2011.
4. site <http://newton.phys.uaic.ro>

Lista lucrărilor de laborator**Ciclul I**

1. Studiul proprietăților elastice ale corpurilor.
2. Studiul pendulului fizic. Determinarea accelerației gravitaționale cu ajutorul unui pendul fizic.
3. Determinarea momentului de inerție al unui corp față de o axă prin metoda pendulului de torsiune.
4. Studiul oscilațiilor amortizate (Pendulul Pohl)
5. Compunerea oscilațiilor perpendiculare. Determinarea vitezei sunetului folosind figurile lui Lissajou.
6. Studiul mișcării oscilatorilor cuplați (folosind pendule elastice).

Ciclul II

1. Studiul oscilațiilor fortate. (Pendulul Pohl)
2. Studiul proprietăților de dispersie ale unor medii elastice.
3. Reflexia și absorbția undelor. Determinarea coeficienților de reflexie și absorbție.
4. Determinarea modului de elasticitate la solide printr-o metoda dinamică.
5. a. Introducere în analiza Fourier.
b. Analiza armonică a semnalelor periodice. Transformata Fourier rapidă (FFT).
6. Studiul propagării undelor superficiale în lichide.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este fundamental pentru formarea unui fizician.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor predate. Demonstrarea capacității de aplicare a cunoștințelor, într-un context real. Participarea activă la orele de curs.	Examen scris și oral în sesiune.	50
10.5 Seminar/ Laborator	Seminar: participare activă la ore; rezolvarea temelor pentru acasă; rezultatele testelor de sondaj rapid. Laborator: efectuarea tuturor experimentelor de laborator; prezentarea caietului de experimente de laborator.	Seminar: îndeplinirea sarcinilor (notare). Laborator: colocviu de laborator (notare).	25 + 25
10.6 Standard minim de performanță			
Prezență activă la orele de curs. Prezență activă la orele de seminar, rezolvarea temelor pentru acasă. Efectuarea tuturor experimentelor de laborator și aprecierea rezultatelor cu nota minimă 5.			

Data completării

Titular de curs

Titular de laborator

25.09.2023

Asist. univ. dr. Vlad-Alexandru LUKACS

Conf. dr. Vitalie BEȘLIU

Data avizării în departament:

Director de departament

Conf. dr. Iordana AȘTEFĂNOAEI



FIȘA DISCIPLINEI

2023/2024

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	Departamentul de Fizică
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică tehnologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbaje de programare						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Laurențiu STOLERIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Ticau Vitalie						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

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
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Număr de credite					5

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Nu
4.2 De competențe	Nu

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală cu acces la internet, videoproiector și ecran de proiecție
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator care să permită studenților acces individual la calculatoare cu MS Windows și MS Visual Studio Express



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1 Identificarea modului de utilizare a noțiunilor de bază IT (algoritmi, limbaje de programare, software specific, modelare numerică) în studiul fizicii.</p> <p>C2.2 Explicarea etapelor specifice necesare dezvoltării de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu.</p> <p>C3.1 Utilizarea adecvată în analiza și prelucrarea unor date specifice fizicii a metodelor numerice și de statistică matematică</p> <p>C3.2 Întocmirea de grafice și rapoarte în scopul explicării și interpretării rezultatelor fizice obținute prin metode statistice.</p> <p>C6.4 Realizarea de conexiuni între cunoștințe de Fizică și alte domenii (Chimie, Biologie, Informatică, etc.).</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<p>C2. Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date.</p> <p>C3. Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice.</p> <p>C6. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Utilizeze instrumente de modelare numerică pentru descrierea unor probleme de fizică.▪ Identifice, să descrie și să controleze sursele de erori numerice.▪ Analizeze rezultatele simularilor numerice și să stabilească concluzii pronind de la acestea.

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1	Fizicienii și programarea calculatoarelor. Etapele realizării un program.	Prelegere, exemplificare	2 ore
2	O primă trecere în revistă a limbajului C. Elemente de sintaxă	Prelegere, exemplificare	2 ore
3	Instrucțiuni ale limbajului C	Prelegere, exemplificare	2 ore
4	Tipuri fundamentale de date în C	Prelegere, exemplificare	2 ore



5	Funcții în limbajul C	Prelegere, exemplificare	2 ore
6	Pointeri, șiruri și tablouri cu mai multe dimensiuni în C. Aritmetica pointerilor. Inițializare.	Prelegere, exemplificare	2 ore
7	Limbajul C: alocare dinamică a memoriei, șiruri de caractere	Prelegere, exemplificare	2 ore
8	Introducere în Python. Valori și tipuri de date	Prelegere, exemplificare	2 ore
9	Python: variabile, instrucțiuni, operatori și operanzi (valori numerice și șiruri de caractere).	Prelegere, exemplificare	2 ore
10	Funcții în Python. Conversii de tip, funcții matematice, domeniu de definiție, valori return	Prelegere, exemplificare	2 ore
11	Liste, tuple, dicționare – tipuri de date specifice Python.	Prelegere, exemplificare	2 ore
12-14	Abordări numerice în Python. numpy, scipy și matplotlib.	Prelegere, exemplificare	4 ore

Bibliografie**Referințe principale:**

- <http://stoner.phys.uaic.ro/moodle/>
- Liviu Negrescu, Limbajele C și C++ pentru începători, Ed. Microinformatica, 1996.
- Brian Kernighan, Dennis Ritchie, Limbajul de programare C, Ed. Teora, 2001.

Referințe suplimentare:

- Kris Jamsa, Lars Klander, Totul despre C și C++, Ed. Teora, 2002.
- Stanford CS Essential C, <http://cslibrary.stanford.edu/101/EssentialC.pdf>
- https://en.wikibooks.org/wiki/C_Programming

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1	Familiarizarea cu mediul de lucru	Practic, individual și dirijat.	2 ore
2 - 3	Programe simple. Operații matematice, intrari – ieșiri. Instrucțiuni de control	Practic, individual și dirijat.	4 ore
4 - 6	Tipuri fundamentale de date. Funcții. Pointeri.	Practic, individual și dirijat.	6 ore
7	Șiruri. Alocare dinamică a memoriei.	Practic, individual și dirijat.	2 ore
8	Limbajul C: recapitulare, test.	Practic, individual și dirijat.	2 ore
9 - 11	Aplicații elementare în Python: variabile, instrucțiuni, operatori și operanzi, funcții, conversii de tip, funcții matematice.	Practic, individual și dirijat.	6 ore
12 - 13	Utilizare numpy, scipy și matplotlib cu aplicații în fizică	Practic, individual și dirijat.	4 ore



14	Colocviu de laborator	Practic, individual și dirijat.	2 ore
Bibliografie <ul style="list-style-type: none">- http://stoner.phys.uaic.ro/moodle/- Liviu Negrescu, Limbajele C și C++ pentru începători, Ed. Microinformatica, 1996.- Brian Kernighan, Dennis Ritchie, Limbajul de programare C, Ed. Teora, 2001.- Stanford CS Essential C, http://cslibrary.stanford.edu/101/EssentialC.pdf- https://en.wikibooks.org/wiki/C_Programming			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

În România există o necesitate de formare a unor oameni de știință și ingineri cu abilități bine conturate spre operarea numerică pentru a satisface cererea firmelor angajate în activități CAD.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs		Probă scrisă	67%
10.5 Seminar/ Laborator		10 teme săptămânale de laborator și o probă practică	33%
10.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none">- Identificarea modului de utilizare a unor noțiuni de bază IT, compararea rezultatelor date de modelele numerice cu date furnizate de măsurători experimentale, realizarea unui algoritm pentru o aplicație software de complexitate medie.- Întocmirea de grafice și rapoarte în scopul explicării și interpretării rezultatelor fizice obținute, evaluarea gradului de încredere al rezultatelor.			

Data completării
27.09.2023

Titular de curs
Prof. dr. Laurențiu STOLERIU

Titular de laborator
Lect. Ticau Vitalie

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. dr. Iordana AȘTEFĂNOAEI

**FIȘA DISCIPLINEI****2023/2024****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași - Extensiunea Bălți
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	Departamentul de Fizică
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică Tehnologică/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de laborator						
2.2 Titularul activităților de practica	LECTOR UNIV. DR. IOANA-LAURA VELICU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei*	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Număr de credite					5

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Fizica generala, Mecanica clasica, Electricitate si magnetism, Oscilatii si unde
4.2 De competențe	Calcul algebric, calcul diferential si integral, limbi straine

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	-
5.2 De desfășurare a laboratorului	Prezența obligatorie



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor fizice și operaționalizarea conceptelor cheie pe baza utilizării adecvate a aparaturii de laborator.</p> <p>C4.3 Proiectarea de experimente și planificarea utilizării de aparatură, de instrumente fizice și informatice folosind metode și tehnici adecvate.</p> <p>C4.4 Evaluarea critică a rezultatelor experimentului, inclusiv a gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute.</p> <p>5.1 Descrierea procedeeelor, conceptelor și fenomenelor care stau la baza metodelor instrumentale și tehnicilor de analiză și măsură specifice.</p> <p>C5.2 Asocierea de modele experimentale și teoretice fenomenelor fizice sau fizico-chimice în contextul formulării și abordării unei probleme de cercetare-producție specifice.</p> <p>C5.3 Utilizarea algoritmilor specifici pentru elaborarea unei metodologii de lucru care să permită parcurgerea etapelor necesare unui proces de investigare complet (realizarea de măsurători/calculare, prelucrare date, interpretare etc)</p> <p>C5.4 Analiza critică a datelor achiziționate și prelucrate în vederea aplicării corecte a metodelor și criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate atingerii de performanțe.</p> <p>C5.5 Întocmirea documentației tehnologice de realizare a unui proiect.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.</p> <p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> <p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea aparaturii standard de laborator pentru efectuarea de experimente de cercetare.• Aplicarea principiilor și legilor fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată.• Evaluarea rezultatelor experimentale și compararea lor cu predicțiile teoretice și datele din literatura de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a activității de practică tehnologică, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Să explice fenomene fizice cu ridicat potențial aplicativ.▪ Să descrie modul de funcționare al unor dispozitive utilizate în aplicații tehnologice.▪ Să utilizeze aparatura standard de laborator de cercetare sau industriale specifice instalațiilor tehnologice.

8. Conținut

8.1.	Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1	Noțiuni de sănătate și securitate în muncă. Cunoașterea legislației specifice. Instrucțiunile de protecție a muncii.		4 ore, Ref. 1-3



2	Organizarea și funcționarea <i>atelierului didactic</i> . Documentația tehnică a unui proiect.	Expunerea, explicația, demonstrarea utilizării aparaturii, simularea de situații	4 ore, Ref. 1-3
3	Organizarea și funcționarea laboratoarelor de cercetare din Facultatea de Fizică - în care studenții își vor elabora raportul de practică.		8 ore, Ref. 1-3
4	Folosirea bazelor de date, bibliotecilor virtuale și a bibliotecii facultății de Fizică – ca instrumente de documentare pe tema aleasă.		4 ore
5	Efectuarea de experimente și măsurători în laboratoarele de cercetare alese de studenți.		24 ore
6	Studiu individual. Editarea unui rezumat al lucrării de practică.		8 ore
7	Prezentarea rezultatelor activității de practică (în cadrul colectivului de colegi).		4 ore

Bibliografie

1. Legea Protecției Muncii nr. 90/1996. Norme privind sănătatea și securitatea în munca în laboratoare.
2. Legea privind practica elevilor și studenților, 258/2007.
3. Regulamentul de practică al studenților, Facultatea de Fizică, Univ. Al. I. Cuza din Iași.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Studiind această disciplină studenții sunt capabili să pună în *practică de laborator* cunoștințele dobândite de fizică, fapt ce le va permite să utilizeze corect aceste cunoștințe în aplicații tehnologice ce se întâlnesc atât în laboratoarele de cercetare cât și în industrie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Laborator	- participarea activă; - capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate.	Evaluare formativă (pe parcurs) a activității de laborator. Evaluare sumativă (finală)	60



		– prezentarea proiectului (oral).	40
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă• Îndeplinirea la termen a sarcinilor prin activități individuale și în grup, în condiții de asistență calificată, respectând normele deontologice.• Acumularea de sarcini responsabile în echipe.			

Data completării,
Octombrie 2023

Titular de curs,

Titular de laborator,

Lect.univ.dr. Ioana-Laura VELICU

Data avizării în departament,

Director de departament,

Conf.univ.dr. Iordana AȘTEFĂNOAEI



FIȘA DISCIPLINEI

2023/2024

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică Tehnologică / Inginer (Extensiunea Bălți)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LIMBA ENGLEZĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Ana Muntean						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Ana Muntean						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	II	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei*	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					7
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Număr de credite					3

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	
4.2 De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a terminologiei specifice domeniului Fizică dar și a domeniilor înrudite (în special Matematică)</p> <p>C5.4 Evaluarea unui text cu terminologie din domeniul fizicii articol / raport de specialitate) cu grad de dificultate redus.</p> <p>C5.5 Redactarea unor texte din domeniul Fizicii prin utilizarea noilor tehnologii media pentru comunicare.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<p>Cursul se adresează studenților din anul I, cu nivel de cunoaștere a limbii engleze A2 (conform Cadrului european comun de referință pentru limbi) și propune consolidarea și dezvoltarea competențelor lingviale ale studenților cu scopul de utilizare a ei în viitoarea lor profesie. Cursul va oferi oportunitati de învățare a limbii, integrând toate deprinderile: audiere, dezvoltarea deprinderilor de limbă vorbită, citire și scris. Textele ilustrează o gamă variată de situații din viața cotidiană și urmăresc modul de practicare al limbajului și al funcțiilor sale în contexte plauzibile. Accentul este pus pe limbajul de specialitate.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">• înțeleagă și utilizeze corect structuri lexicale și gramaticale, conform nivelului A2+;• identifice principalele fapte și detalii ale unor texte din viața cotidiană;• însușească și să utilizeze unități lexicale din domeniul de specialitate;• prezinte sau să exprime oral unele realități sociale, de viață curentă.

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Where is it? Locating things. Giving directions	interactiv	[1-4]- 2h
2.	What is the problem? Explaining a problem and suggesting a solution. Explaining functions.	interactiv	[1-4]- 2h
3.	What can it do? Explaining what machines can do.	interactiv	[1-4]- 2h
4.	Watch out! Reading warning signs. Safety warnings.	interactiv	[1-4]- 2h



5.	What happened? Reporting damage. Describing a technical problem and how to fix it.	interactiv	[1-4]- 2h
6.	Describing inventions and their outcomes.	interactiv	[1-4]- 2h
7.	Review of active vocabulary in context.	interactiv	[1-4]- 2h

Bibliografie

1. Hollett, V. *Tech Talk Elementary (Student's Book; Workbook)*, O.U.P. 2006
2. Soars, J., Soars. L., *New Headway Elementary (Student's Book; Workbook)* O.U.P. 2000
3. Azar, B. *Understanding and using English grammar*, 3d edition, Longman, NY, 2002
4. Malarcher, C., Janzen,,A.. *Reading Challenge 1*, Compass Publishing, 2010.

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Describing places of interest around the world	interactiv	[1-4]- 2h
2.	Describing past events. Irregular verbs and time expressions.	interactiv	[1-4]- 2h
3.	How to become a centenarian? Contrasting people's life experiences.	interactiv	[1-4]- 2h
4.	Experimenting and safety rules.	interactiv	[1-4]- 2h
5.	Explaining purposes of experiments and expected results.	interactiv	[1-4]- 2h
6.	Maintenance and repair. Offering help.	interactiv	[1-4]- 2h
7.	Review and evaluation	interactiv	[1-4]- 2h

Bibliografie

1. Hollett, V. *Tech Talk Elementary (Student's Book; Workbook)*, O.U.P. 2006
2. Soars, J., Soars. L., *New Headway Elementary (Student's Book; Workbook)* O.U.P. 2000
3. Azar, B. *Understanding and using English grammar*, 3d edition, Longman, NY, 2002
4. Malarcher, C., Janzen,,A.. *Reading Challenge 1*, Compass Publishing, 2010.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
----------------	---------------------------	-------------------------	---------------------------------



10.4 Curs		Scris și vorbit	50%
10.5 Seminar/ Laborator		Scris și vorbit	50%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării
29.09.2023

Titular de curs
Lect. Ana Muntean

Titular de seminar
Lect. Ana Muntean

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. univ. dr. Iordana Astefanoaei

**FIȘA DISCIPLINEI****2023/2024****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI- EXTENSIUNEA BALTI
1.2 Facultatea	FIZICĂ
1.3 Departamentul	FIZICĂ
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică Tehnologică/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCATIE FIZICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar	Asistent BUTNARU Roman						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3. laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5. curs	-	3.6. laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități: participare la studii și cercetări					
3.7 Total ore studiu individual					11
3.8 Total ore pe semestru					25
3.9 Număr de credite					1

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Nu este cazul
4.2 De competențe	Nu este cazul

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală, gantere,discuri, biciclete eliptice, saltele, corzi, etc

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• C1. Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice și a calității motricității potrivit cerințelor/ obiectivelor specifice educației fizice și sportive, a atitudinii față de practicarea independentă a exercițiului fizic (0,5 credite)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• CT1. Îndeplinirea în condiții de eficiență și eficacitate a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților sportive (0,5 credite)

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea unor noțiuni elementare de dezvoltare a tonusului muscular, de scădere a greutateii corporale, de menținere a condiției fizice optime.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Învățarea diferitelor exerciții pentru fiecare grupă musculară;• Cunoașterea principiilor fiziologice în alcătuirea unui program de exerciții pentru diferite vârste;• Cunoașterea principiilor fiziologice și ergofiziologie în alcătuirea unui program de exerciții pentru diferite vârste.

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații
1.			
2.			
Bibliografie: Referințe principale:			
8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații
1.	Prezentarea disciplinei, a sălilor;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
2.	Exerciții „cardio” – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
3.	Metoda "Stretching" – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora



4.	Metoda "Pilates" – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
5.	Exerciții pentru musculatura abdominală și intercostală - învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
6.	Exerciții pentru musculatura trunchiului - învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
7.	Exerciții pentru musculatura membrului inferior – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
8.	Exerciții pentru musculatura membrului superior – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
9.	Exerciții analitice pentru principalele grupe musculare – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
10.	Exerciții cu partener – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
11.	Exerciții cu banda elastică folosind contracții musculare izotonice - învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
12.	Exerciții cu banda elastică folosind contracții musculare izometrice – învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
13.	Metoda Pliometrică, exerciții bazate pe sărituri - învățare;	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora
14.	Aprecieri asupra activității desfășurate pe parcursul semestrului.	Explicație, demonstrație, exersare	1 ora

Bibliografie:

1. Baroga, L. (1982) - *Haltere și Culturism*, Editura Sport - Turism, București;
2. Chirazi, M. (1998) - *Culturism, Îndrumar practic*, Editura Univ. "Al.I.Cuza", Iași;
3. Chirazi, M. (2004) - *Culturism, curs de specializare*, Editura Univ. "Al.I.Cuza", Iași;
4. Chirazi, M., Ciorbă P. (2006) - *Culturism. Întreținere și Competiție* - Editura Polirom, Iași;
5. Dumitru, Gh. (1997) - *Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia*, Federația Română Sportul pentru Toti, București;
6. Șerban, D. (2006) - *Superfit. Esențialul în fitness și culturism*, Grupul Editorial.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este coroborat cu noile tendințe de practicare a exercițiilor fizice în timpul liber. Folosirea frecventă a conceptelor de lucru studiate în domeniul fitness-ului poate sta ca temelie în formarea unei conduite corecte de lucru.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs			



10.5 Seminar/ Laborator	Prezentarea exercițiilor specifice pentru diferite grupe musculare	Evaluare practică	100%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">➤ Prezență la cursurile practice – 70%;➤ Nota 5 la verificările practice.			

Data completării
27.09.2023

Titular de curs

Titular de seminar
Asistent Roman BUTNARU

Data avizării în departament

Director de departament
Conf.univ. dr. Iordana Astefanoaei