

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Fizică
1.3 Departamentul	Fizica Stării Condensate și a Tehnologiilor Avansate
1.4 Domeniul de studii	Psihopedagogie Speciala
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studiu	Terapia Limbajului și Audiologie Educațională / Logoped (Cod COR* 226603), Consilier învățământ (Cod COR* 235103) și Expert învățământ (Cod COR* 235104)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundamente de Fizica Acustica (PMR 2101) Fundamentals of acoustic physics						
2.2 Titularul activităților de curs	lect. dr. Claudiu Lung						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Titularul activităților de laborator	lect. dr. Claudiu Lung						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DSIN

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care:					
3.2 curs	1	3.3 seminar	1	3.4 laborator	0		
3.5 Total ore din planul de învățământ	28	Din care:					
3.6 curs	14	3.7 seminar	14	3.8 laborator	0		
Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							11
Tutoriat							3
Examinări							2
Alte activități:							–
3.9 Total ore studiu individual	72						
3.10 Total ore pe semestru	100						
3.11 Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs dotată cu tablă, calculator și videoproiector, respectiv software adecvat
5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de seminar dotată cu aparatură pentru: Măsurarea/înregistrarea semnalelor sonore

	Analiza spectrală a sunetelor Analiza Fourier a semnalului sonor
5.3 de desfășurare a laboratorului	Nu e cazul

6. Competențele specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	<p>C3. Elaborează și implementează demersuri de intervenție adecvate copiilor cu tulburări de limbaj și comunicare, în contextul tendințelor actuale, în plan educațional și terapeutic;</p> <p>Rezultate ale învățării:</p> <p>3.1. Absolventul elaborează planuri/ programe de intervenție și consemnează orice modificare în aceste planuri în vederea ajustării continue a demersului de intervenție din contextul tulburărilor de limbaj.</p> <p>3.2. Absolventul selectează modalitățile terapeutice adecvate și le corelează cu conținuturile și resursele potrivite, în vederea dezvoltării de abilități și competențe funcționale pentru persoanele cu tulburări de limbaj.</p> <p>3.3. Absolventul corelează stilurile cognitive specifice elevilor cu tulburări de limbaj, cu strategiile de instruire și cu resurse educaționale / terapeutice corespunzătoare.</p> <p>3.6. Absolventul proiectează și implementează design-uri de cercetare în domeniul tulburărilor de limbaj, în vederea îmbunătățirii demersului terapeutic.</p> <p>3.7. Absolventul cunoaște diferite modalități de implementare a teleterapiei logopedice sub aspectul constrângerilor metodologice, legale, al cerințelor tehnice, dar și al limitărilor, inclusiv în ceea ce privește evidențele științifice actuale.</p> <p>3.8. Absolventul realizează demersuri de consiliere a părinților și aparținătorilor, în vederea selectării informate a unui program de intervenție.</p> <p>Competențe specifice:</p> <p>C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.</p> <p>C2. Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date.</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> <p>C5. Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii.</p> <p>C6. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.</p>
--------------------------------	--

<p>Competențe transversale</p>	<p>C1. Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională fundamentate pe opțiuni valorice explicite în relație cu drepturile și demnitatea persoanelor cu dizabilități.</p> <p>Rezultate ale învățării:</p> <p>1.1. Absolventul cunoaște codul de etică și deontologie profesională al domeniului terapiei limbajului.</p> <p>1.2. Absolventul îndeplinește cu responsabilitate sarcinile profesionale materializând principiile codului de etică profesională în vederea asigurării unui demers de evaluare și terapie adecvat în contextul tulburărilor de limbaj.</p> <p>1.3. Absolventul identifică situațiile în care sunt abateri de la codul de etică și normele deontologice profesionale.</p> <p>1.4. Absolventul analizează abordările diagnostice și terapeutice cu scopul de a asigura respectarea normelor de etică și deontologie profesională.</p> <p>1.5. Absolventul realizează demersuri de evaluare și intervenție în sfera tulburărilor de limbaj și comunicare respectând drepturile fundamentale ale omului, normele legislative și demnitatea umană.</p> <p>1.6. Absolventul contribuie la îmbunătățirea calității serviciilor de terapie tulburărilor de limbaj, la dezvoltarea domeniului și a profesiei și respectă codul de etică profesională.</p> <p>C2. Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației.</p> <p>Rezultate ale învățării:</p> <p>2.1. Absolventul colaborează cu membri ai familiei și cu ceilalți specialiști în cadrul echipei multidisciplinare formate din: specialiști în terapia limbajului, psihopedagogi, audiologi educaționali, psihologi, profesori de sprijin/ itineranți, medici, asistenți sociali, etc.</p> <p>2.2. Absolventul asigură consiliere și informare de specialitate membrilor echipei interdisciplinare cu privire la particularitățile tablourilor de tulburare de limbaj și a dizabilităților auditive.</p> <p>2.3. Absolventul integrează elementele de diagnostic ale întregii echipe, în vederea identificării unor soluții terapeutice adecvate domeniului terapiei limbajului și audiologiei educaționale.</p> <p>2.4. Absolventul demonstrează abilități de comunicare eficientă în raporturile cu ceilalți membri ai echipei de lucru.</p> <p>2.5. Absolventul realizează o abordare interdisciplinară a cazurilor de tulburări de limbaj și comunicare, pe baza informațiilor oferite de echipa multidisciplinară.</p> <p>2.6. Absolventul deține tehnici de rezolvare a conflictelor în cadrul muncii în echipă.</p> <p>C3. Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue.</p> <p>Rezultate ale învățării:</p> <p>3.1. Absolventul utilizează platformele de e-learning, a învățării de tip blended learning și a bazelor de date internaționale pentru dezvoltarea personală și profesională.</p> <p>3.2. Absolventul identifică nevoia de învățare continuă, precum și soluțiile adecvate.</p>
---------------------------------------	--

	<p>3.3. Absolventul analizează critic noile direcții de evaluare și intervenție din domeniul terapiei tulburărilor de limbaj și comunicare.</p> <p>3.4. Absolventul utilizează bazele de date internaționale și resursele digitale, în vederea învățării continue.</p>
--	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Stabilirea conceptelor fundamentale și a ipotezelor în teoria undelor sonore (acustice)</p> <p>Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice legate de undele sonore</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Explicarea fenomenelor</p> <p>Corelarea cunoștințelor teoretice cu aplicațiile practice din domeniul electronicii și al psihologiei.</p> <p>Formarea deprinderilor practice de măsurare a mărimilor caracteristice</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Oșilații și Unde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notiuni generale de fizica • Introducere in acustica • Unde elastice, propagarea, reflexia, interferența, difracția 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	<p>Timp alocat 3 h.</p>
<p>Emițătoare Acustice. Propagarea sunetelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuite acustice • Transductori • Emițătoare • Propagarea sunetelor în spații deschise și închise 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	<p>Timp alocat 1 h.</p>
<p>Sisteme acustice. Generatoare acustice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuburile sonore • Coarda vibrantă • Membrane elastice • Difuzorul. Noțiuni generale • Fabricarea și performanța difuzoarelor 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor 	<p>Timp alocat 1 h.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica 	
Microfoane <ul style="list-style-type: none"> • Caracteristici generale • Microfoane de presiune • Microfonul dinamic • Microfonul cu cristal 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni • conversația euristica. 	Timp alocat 1 h.
Controlul zgomotelor <ul style="list-style-type: none"> • Surse de zgomot • Modalități de propagare 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	Timp alocat 2 h.
Măsurători acustice <ul style="list-style-type: none"> • Măsurarea nivelului sunetelor • Calibrarea transductorilor • Analiza sunetelor 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	Timp alocat 2 h.
Auzul și percepția sunetelor <ul style="list-style-type: none"> • Controlul volumului sonor • Volumul sunetului vs frecvență • Detectarea schimbărilor volumului sunetelor • Timbrul și spectrul vocal • Urechea ca analizor de sunete • Urechea ca si instrument de măsura • Perceperea sunetelor reflectate 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	Timp alocat 2 h.
Procesarea analogică și digitală a semnalelor sonore. Programe software pentru analiza măsurătorilor acustice <ul style="list-style-type: none"> • Rezonanța • Filtre active • Filtre pasive • Filtre analogice și digitale • Digitizarea • Analiza Fourier a semnalului 	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea orala a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni si ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	Timp alocat 2 h.

<ul style="list-style-type: none"> • Filtre digitale • Evoluția tehnicilor de măsurare • Măsurători de frecvență • Măsurarea octavelor fracționate • Determinări ale timpului de reverberație 		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Leo L. Beranek, Acoustics, Ed. Acoustic Laboratory Massachusetts Institute of Technology 2. F. Alton Everest, The master handbook of acoustics, McGraw Hill, New York, 2001 3. Frank S. Crawford Jr., Unde, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983 4. A. Hristev, Mecanică și acustică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982 5. Vădeanu Ștefan, Elemente de acustică, Ed. UBB, Cluj – Napoca, 1991 6. Warren P. Mason, Physical acoustics, Academic Press, New York 		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Analiza sunetelor	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	Prezenta obligatorie
Coarda vibranta, tuburilor sonore si membrana elastica	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica. 	Prezenta obligatorie
Reflecția și refracția sunetelor, difracția sunetelor	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica 	Prezenta obligatorie
Reflexia sunetelor în spații închise	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica 	Prezenta obligatorie
Acustica unei camere mici, optimizarea acusticii unei camere	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica 	Prezenta obligatorie
Armonici aurale	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica 	Prezenta obligatorie
Urechea ca si analizor, ca si instrument de masura	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica 	Prezenta obligatorie
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. F. Alton Everest, The master handbook of acoustics, McGraw Hill, New York, 2001 2. Warren P. Mason, Physical acoustics, Academic Press, New York 		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

9. Coroborarea 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 și al mediului de afaceri.

- Colegiul Psihologilor din România, a Codului deontologic al profesiei de psiholog cu drept de liberă practică (www.copsi.ro) și a Procedurilor de atestare în conformitate cu Normele metodologice de aplicare a Legii 213/2004
- Registrul Național al Calificărilor din învățământul Superior (www.anc.edu.ro/registrul-national-al-calificarilor-din-invatamantul-superior-rncis/)
- Clasificarea Ocupațiilor din România (<http://www.mmuncii.ro/>)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea în cadrul discuțiilor din timpul cursului Cunoașterea mărimilor caracteristice acusticii Explicarea din punct de vedere fizic și matematic a fenomenelor Corelarea cunoștințelor teoretice cu aplicațiile practice interdisciplinare	Examen oral și prezentare Power Point	75%
10.5 Seminar	Implicarea efectivă în discuțiile din timpul seminariilor. Pregătirea temelor de seminar	Analiza argumentelor și a implicării efective în discuțiile din cadrul seminariilor	25%
10.6 Laborator			
10.7 Standard minim de performanță			
Cunoașterea mărimilor caracteristice sunetelor Explicarea din punct de vedere fizic a fenomenelor acustice			

Data completării
03.09. 2023

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. Claudiu LUNG

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. Claudiu LUNG

Data avizării în departament
27.09.2023

Semnătura directorului de departament
Prof. univ. dr. Adrian Roșan