

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	Științe ale Educației
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studiu	Masterat Terapia Limbajului și Audiologie Educațională/ Specialist în terapia limbajului și audiologie educațională

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundamente de fizică acustică						
2.2 Titularul activităților de curs	lect. dr. Claudiu Lung						
2.3 Titularul activităților de seminar	lect. dr. Claudiu Lung						
2.4 Titularul activităților de laborator							
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS

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					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					3
Examinări					8
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	-nu este cazul
4.2 de competențe	-nu este cazul

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 dotata 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

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat. C2. Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date. C4. Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator. C5. Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii. C6. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.
Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului sub asistență calificată. CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice. 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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Oscilații și Unde - Unde elastice, propagarea, reflexia, interferența, difracția - Modulații, pulsuri și pachete de unde - Analiza Fourier a pulsurilor - Analiza Fourier a pachetului de unde progresive	- expunerea orală a noțiunilor bază folosite - schematizarea acestor noțiuni și ilustrarea lor - prezentare demonstrativă pe calculator (animații) - conversația euristica.	Timp alocat 2 h.
Emițătoare Acustice. Propagarea sunetelor - Circuite acustice - Transductori - Emițătoare - Propagarea sunetelor în spații deschise și închise	- expunerea orală a noțiunilor bază folosite - schematizarea acestor noțiuni și ilustrarea lor - prezentare demonstrativă pe calculator (animații) - conversația euristica.	Timp alocat 1 h.
Sisteme acustice. Generatoare acustice Tuburile sonore	- expunerea orală a noțiunilor bază folosite - schematizarea acestor	Timp alocat 2 h.

• Coarda vibrantă • Membrane elastice • Difuzorul. Noțiuni generale • Fabricarea și performanța difuzoarelor	noțiuni și ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica.	
Microfoane • Caracteristici generale • Microfoane de presiune • Microfonul dinamic • Microfonul cu cristal	• expunerea orală a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni • conversația euristica.	Timp alocat 1 h.
Controlul zgomotelor • Surse de zgomot • Modalități de propagare	• expunerea orală a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni și ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica.	Timp alocat 2 h.
Măsurători acustice • Măsurarea nivelului sunetelor • Calibrarea transducerilor • Analiza sunetelor	• expunerea orală a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni și ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica.	Timp alocat 2 h.
Auzul și percepția sunetelor • Controlul volumului sonor • Volumul sunetului vs frecvență • Detectarea schimbărilor volumului sunetelor • Timbrul și spectrul vocal • Urechea ca analizor de sunete • Urechea ca și instrument de măsură • Perceperea sunetelor reflectate	• expunerea orală a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni și 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 • Rezonanța • Filtre active • Filtre pasive • Filtre analogice și digitale • Digitizarea • Filtre digitale • Evoluția tehnicilor de măsurare • Măsurători de frecvență • Măsurarea octavelor fracționate • Determinări ale timpului de reverberație	• expunerea orală a noțiunilor bază folosite • schematizarea acestor noțiuni și ilustrarea lor • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica.	Timp alocat 2 h.
Bibliografie 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	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica.	Prezenta obligatorie
Coarda vibranta, tuburilor sonore si membrana elastica	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica.	Prezenta obligatorie
Reflecția și refracția sunetelor, difracția sunetelor	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) - conversația euristica	Prezenta obligatorie
Reflexia sunetelor în spații închise	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) - conversația euristica	Prezenta obligatorie
Acustica unei camere mici, optimizarea acusticii unei camere	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) - conversația euristica	Prezenta obligatorie
Armonici aurale	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica	Prezenta obligatorie
Urechea ca si analizor, ca si instrument de masura	• prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica	Prezenta obligatorie
Bibliografie 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 în 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.

- Conținuturile acestei discipline asigură dezvoltarea unor competențe profesionale și transversale derivate din standardele stabilite la nivel național pentru subdomeniul Psihopedagogiei speciale. De asemenea, acestea asigură dezvoltarea unor competențe profesionale specifice terapiei tulburărilor de limbaj. Aceste competențe asigură completarea profilului ocupațional pentru terapeutul limbajului (logoped) fiind racordate și la profilurile ocupaționale europene ale Asociației Europene a Logopezilor (CPLOL) și alte organisme profesionale internaționale.
- Competențele și obiectivele formulate respectă interesele și drepturile persoanelor cu tulburări de limbaj și ale familiilor acestora.

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			

Semnătură titular curs

Semnătură titular seminar

Semnătură titular laborator

Data completării

Data avizării în departament

Semnătură director de departament
