

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Medicală
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	57.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Audiometrie și protezare auditivă		
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Angela Lungu – <a href="mailto:angela.lungu@ethm.utcluj.ro">angela.lungu@ethm.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.dr.ing. Angela Lungu – <a href="mailto:angela.lungu@ethm.utcluj.ro">angela.lungu@ethm.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DS
	Opționalitate		DOP

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										16
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de chimie, Fizica, Instrumentatie biomedicala, Electronica medicală
4.2 de competențe	Cunostinte de anatomie si fiziologie, Patologie, Etica medicala

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu tabla, videoproiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului	Prezenta obligatorie, Cunoasterea notiunilor predate la curs.

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Capacitatea de a implementa in unitatile sanitare normele si metodologiile audiometriei si protezarii auditive C2. Sa implementeze cerintele tehnice de buna functionare a dispozitivelor medicale in general si a aparaturii de audiometrie in special din unitatile sanitare
Competențe transversale	Înșușirea reglementărilor tehnico-juridice privind activitățile de bune practici în unitățile medicale de stat și în cele private.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Folosirea cunostintelor acumulate pentru a identifica modalitatile si metodologia de lucru in domeniul audiometriei si protezarii auditive
7.2 Obiectivele specifice	Implementarea normelor privind buna functionare a dispozitivelor de protezare auditive

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Introducerea in problematica protezarii auditive	2	Cursul se va preda prin metode clasice precum si in proiectii video in format PPT, discutii tematice in unitatile sanitare	Studentii dispun de varianta electronica a cursului pe masura ce se preda
2. Anatomia urechii. Simtul auzului si echilibrului	2		
3. Caracteristicile semnalului audio	2		
4. Deficiente de auz. Tehnici audiometrice	2		
5. Modele de proteze auditive	2		
6. Proteze auditive analogice. Proteze realizate cu tranzistoare	2		
7. Proteze auditive analogice. Proteze realizate cu circuite integrate analogice	2		
8. Tehnica procesarii digitale	2		
9. Proteze auditive digitale	2		
10. Prelucrarea numerica a semnalului audio. Analiza in timp	2		
11. Prelucrarea numerica a semnalului audio. Analiza in frecventa	2		
12. Analiza in timp a semnalului vocal	2		
13. Analiza in frecventa a semnalului audio	2		
14. Influenta canalului de transmisie si a mediului asupra semnalului audio	2		
Bibliografie:			
1. Roman N.M, Petre Pop, Audiometrie si protezare auditiva, Mediamira, Cluj-napoca 2007			
2. Gligor E, Ciupa R, Roman N.M, Fiziologie. Notiuni fundamentale pentru ingineri. Casa cartii de stiinta, Cluj-Napoca 2001			
3. Jack Katz. Handbook of Clinical Audiology, Wolters Kluwer 2015			
4. Beranek LL, Acoustical measurements, American Institute of Physics 1990			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Principiile tehnicilor audiometrice	4		
2.Reglarea tonalitatii si amplificarii protezelor auditive realizate cu tranzistoare	4		

3. Determinarea factorului de amplificare si reglajul tonului pentru protezele cu circuite integrate analogice	4	Aplicatii practice implementate in MATLAB	
4. Prelucrarea numerica si analiza pe termen scurt a semnalului audio	4		
5. Analiza in timp a semnalului audio. Metode de detectie vorbire/liniste	4		
6. Analiza semnalului audio. Metode de detectie a frecventei fundamentale	4		
7. Analiza semnalului audio in domeniul frecventa	4		
Bibliografie: . Roman N.M, Petre Pop, Audiomestrie si protezare auditiva, Mediamira, Cluj- napoca 2007 Gligor E, Ciupa R, Roman N.M, Fiziologie. Notiuni fundamentale pentru ingineri. Casa cartii de stiinta, Cluj-Napoca 2001; Jack Katz. Handbook of Clinical Audiology, Wolters Kluwer 2015			

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

Conținutul disciplinei are informatii privind protezele auditive, metodele de dimensionare, si testare a acestora, precum si metode de analiza si prelucrare a semnalelor vocale si audio.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală %
10.4 Curs	Gradul de acumulare a cunostintelor teoretice privind aparatura de laborator clinic	Subiect scris	60
10.5 Laborator	Lucrul practic in laboratoarele clinice	Examinare practica.	40
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea corecta a unor probleme specifice ingineriei clinice si aplicarea lor in unitatile medicale, finalizarea si prezentarea referatelor, incheierea activitatii de laborator. Nota finala minim 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.09.2021	Curs	Sl.dr.ing. Angela Lungu	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Angela Lungu	

Data avizării în Consiliul Departamentului ETHM Septembrie 2021	Director Departament ETHM Prof.dr.ing. Călin Munteanu
Data aprobării în Consiliul Facultății Septembrie 2021	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker