

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe Inginerești Aplicate în Medicină
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chestiuni Speciale în Ingineria Biomedicală				
2.2 Titularul de curs	Șl.dr.ing. Anca Iulia NICU / Anca.Nicu@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șl.dr.ing. Anca Iulia NICU / Anca.Nicu@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E(notă)
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					83					
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	Arhitecturi de Calculatoare și Sisteme de Operare, Informatică medicală, Sisteme biologice,
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector, acces la net
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea concepțiilor constructive de bază ale aparatelor medicale, ale principiilor de proiectare a echipamentului medical,</li> <li>- Cunoașterea aplicațiilor practice ale științei și tehnologiei ingineresti în domeniul medical. Aceasta include aplicarea principiilor, tehnicilor, procedurilor și echipamentelor pentru a proiecta și produce diverse bunuri și servicii medicale,</li> <li>- Cunoașterea legislației și a standardizării echipamentului biomedical,</li> <li>- Cunoașterea modalităților de stocare și transmisie a informației medicale,</li> <li>- Cunoașterea principiilor și a proceselor necesare pentru a servi pacientul. Aceasta presupune aprecierea nevoilor acestuia, întrunirea standardelor de calitate pentru servicii și evaluarea măsurii în care beneficiarul este satisfăcut.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să gestioneze situațiile de risc spitalicesc,</li> <li>- să calculeze și să interpreteze date statistice,</li> <li>- să utilizeze sistemul informatic european.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să asigure securitatea tehnică și electrică a aparaturii de investigare și tratament,</li> <li>- să organizeze sistemul tehnic administrativ dintr-un spital,</li> <li>- să gestioneze cazurile de interferență electromagnetică în exploatarea aparatelor medicale.</li> <li>- să opereze cu dispozitivele medicale în clinici de specialitate în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical, precum și să asigure mentenanța acestora.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea într-un mod eficient a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> <li>- Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională ;conștientizarea nevoii de formare continuă.</li> </ul>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și deprinderi practice în vederea aplicării acestora în scopul proiectării și producerii diverselor bunuri și servicii medicale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de către masteranzi a cunoștințelor legate de legislația și standardizarea echipamentelor medicale.</p> <p>Formarea deprinderilor de a aborda calitativ probleme legate de sistemul tehnic administrativ din spitale.</p> <p>Capacitatea de a lucra în echipe inter și pluri-disciplinare, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.	Curs introductiv	2	Prelegere, sinteză, învățare interactivă în scopul realizării feedback-ului, explicarea unor probleme evidențiate de studenți.	
2.	Biostatistică - 1	2		
3.	Biostatistică -2	2		
4.	Sistemul medical informatic european -1	2		
5.	Sistemul medical informatic European -2	2		
6.	Modelarea sistemelor fiziologice	2		
7.	Biomateriale	2		
8.	Influența câmpului electromagnetic asupra organismelor vii	2		
9.	Stimulare magnetică neuronală	2		

10.	Compatibilitate electromagnetică în aparatura medicală	2	diagrame, formule, filme, etc..	
11.	Rolul actual și perspectivele viitoare ale hipertermiei pentru tratamentul cancerului	2		
12.	Aparatura medicală în legislația europeană - 1	2		
13.	Aparatura medicală în legislația europeană - 2	2		
14.	Curs recapitulativ	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Ciupa, R.V. – Inginerie medicală. Noțiuni introductive. Editura Casa Cărții de Știință Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-686-28-0 2. Ciupa, R.V. – Măsurarea mărimilor biomedicale. Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-9358-55-1 3. Tudor Drugan – Biostatistică medicală, curs, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", ISBN 978-973-693-744-6				
<b>8.2 Seminar</b>		<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1.	Biostatistică	2	Expunere și aplicații utilizând noi tehnologii (PC, videoproiector sau și MS Teams dacă este cazul)	
2.	Probleme de biostatistică și epidemiologie cu programul EPI INFO	2		
3.	Modelarea sistemelor fiziologice	2		
4.	Modelarea și simularea în LTSPICE a circuitului de stimulare magnetică a țesutului nervos	2		
5.	Analiza de risc pentru echipamente medicale	2		
6.	Întocmirea unui referat pe o temă stabilită	2		
7.	Întocmirea unui referat pe o temă stabilită	2		
<b>Bibliografie în biblioteca UTC-N</b> 1. Ciupa, A., Ciupa, R.V. Metode matematice în biomedicină, Editura Casa Cărții de Știință Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-686-169-4 2. Nicu, A.I., CSIB –lucrări de laborator, format printat.				

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

Competențele dobândite vor fi necesare desfășurării activității în domeniul științelor ingineresti aplicate, ținând cont de cerințele și așteptările profesionale ale angajatorilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice în scris și evaluare orală pe parcursul semestrului –	Examen scris (E) – test grila	50%
10.5 Seminar	Întocmirea unui referat pe o temă stabilită în prealabil(doc.+ppt)	Proba practica (S)	50%
10.6 Standard minim de performanță Nota E≥5, Nota S≥5,			

<b>Data completării: 01.09.2022</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	ȘI.dr.ing. Anca Iulia NICU	
	Aplicații	ȘI.dr.ing. Anca Iulia NICU	

<p>Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări Septembrie 2022</p>	<p>Director Departament Prof.dr.ing. Călin Munteanu</p>
<p>Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică Septembrie 2022</p>	<p>Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker</p>