

DISPOZITIVE MEDICALE PENTRU DIAGNOSTIC ȘI TERAPIE 2
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Microelectronica și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	714.9 Inginerie biomedicală				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
IV (învățământ cu frecvență la zi);	7	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	6

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
180	45	30/15	45	45	180

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Fizica; Măsurări Electronice; Electronica; Anatomia, biochimia și fiziologia umană; Materialele tehnicii biomedicale; Biofizica; Electronica Medicală
Conform competențelor	Principiile fundamentale de fiziologie a biosistemelor; Principiile de măsurare a semnalelor biomedicale; Instrumentație biomedicală și senzori; Proiectarea de module și dispozitive medicale.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs se va lucra la tablă, pentru orele petrecute on-line se va utiliza platforma ELSE (Moodle UTM) și prezentări în PowerPoint, iar studenții vor completa conspectul cu rezumatul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – două săptămâni după finalizarea acesteia.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Utilizarea cunoștințelor obținute pentru obținerea ușoară a îndeletnicirilor de utilizare a dispozitivelor electronice medicale de diagnostic și tratament. CP4. Cunoașterea diverselor dispozitive medicale de diagnostic și tratament; Cunoașterea principiilor ce stau la funcționarea acestor dispozitive, precum și exemple de realizare constructivă; Cunoașterea metodelor de verificare, testare și întreținere a dispozitivelor medicale.
Competențe transversale	CT1. Realizarea proiectului de an cu utilizarea corectă a surselor bibliografice și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu.

	CT3. Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.
--	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Acumularea de cunoștințe despre diverse dispozitive medicale utilizate în actul medical în spitale, principii de funcționare a acestora, exemple de realizare, scheme bloc, metode de calibrare, testare și întreținere.
Obiectivele specifice	Principiile de funcționare ale aparatelor electronice medicale de diagnostic și tratament: Dispozitive de măsurare a presiunii arteriale, Spirometre, Termometre medicale, Defibrilatoare cardiace, Dispozitive de electrochirurgie, Dializatoare, ș.a.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Dispozitive pentru măsurarea presiunii arteriale.	4
T2. Dializa și dializatoare medicale.	2
T3. Dispozitive medicale de Spirometrie.	2
T4. Termometre medicale.	2
T5. Principiile fizice și tehnice ale ecografiei.	2
T6. Defibrilatoare cardiace.	6
T7. Dispozitive de Electrochirurgie.	6
T8. Mașini pentru anestezie.	2
T9. Dispozitive de Sterilizare.	2
T10. Electroencefalografe.	2
T11. Dispozitive pentru fizioterapie.	2
T12. Monitoare Holter.	4
T13. Aspiratoare de lichide.	2
T14. Electromiografie și dispozitive electromiografice.	2
T15. Oxigenatoare utilizate în medicină. Inhalatoare.	5
Total prelegeri:	45

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor	
LL1. Măsurarea presiunii arteriale	4
LL2. Spirometria	4
LL3. Defibrilatoare cardiace	4
LL4. Dispozitive de Electrochirurgie	4
LL5. Electroencefalografele	4
LL6. Monitoarele Holter	4
LL7. Electromiografia	6
Total lucrări de laborator/seminare:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instrumentație Biomedicală. A.Iavorschi, C.Corciovă, V.Șontea, Chișinău 2017 2. Electronica medicală. R.Strungaru, București, 2002, rom. 3. Aparate electronice medicale. T.D.Gligor, Cluj-Napoca,1988, rom. 4. Circuite în semiconductoare în industrie. Aparate de măsurat. București, 1970, rom. 5. Fiziologie. G. Badiu, București, 1993, rom. 6. Aparatura biomedicală", P. Borza, I. Matlac, 1996, rom. 7. Noțiuni de electronică medicală. Cluj-Napoca, 1998, rom. 8. Electronografia. I.F.Dumitrescu, București,1979, rom.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 9. Elemente de fizică modernă. E.Luca, București, 1976, rom. 10. Лазерная медицина», В.Н.Петриченко, 1990, рус. 11. Техновая обработка изображений. И.Пратт, 1990, рус. 12. Обработка изображений на ЭВМ.»», Е.Булаков, 1986, рус. 13. Математические задачи компьютерной томографии», А.Тихонов, В.Арскин, 1987, рус.

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
15%	15%	30%	40%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeelelor de modelare constructivă.</p>			