



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA MEDICINĂ
1.3.	DEPARTAMENTUL 3 PRECLINIC (ȘTIINȚE COMPLEMENTARE)
1.4.	DISCIPLINA Marketing și Tehnologie Medicală (ROMÂNĂ)
1.5.	DOMENIUL DE STUDII: SĂNĂTATE
1.6.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.7.	PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINĂ

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei din planul de învățământ: Aparatură și tehnologie medicală				
2.2.	Codul disciplinei: DO I 14 S1M				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): DC				
2.4.	Regimul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOP				
2.5.	Titularul activităților de curs: Vîrgolici Horia, șef de lucrări				
2.6.	Titularul activităților de seminar: Ioachim Marinela, asistent universitar Soare Traian, asistent universitar Nistor Raluca, asistent universitar				
2.7. Anul de studiu	1	2.8. Semestrul	II	2.9. Tipul de evaluare (E/C)	C

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică și de pregătire/studiu individual)

I. Pregătire universitară (predare, aplicare practică, evaluare)						
3.1. Nr ore pe săptămână	4	din care:	3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care:	3.5. curs	14	3.6. seminar/ laborator	14
Evaluare (nr. ore) : 28						
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						4
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						6
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						10
Consultații						2
Alte activități						-

3.7. Total ore de studiu individual	32
3.9. Total ore pe semestru (3.4.+ 3.7.)	60
3.10. Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu e cazul
4.2. de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Echipament informatic și software pentru prezentări multimedia • Conexiune la Internet • Studenții nu vor perturba desfășurarea cursului prin discuții interpersonale, utilizarea telefoanelor mobile sau alte dispozitive electronice, exceptând cazurile în care se iau notițe sau decât în cazurile în care le este solicitat acest lucru ca parte din interacțiunea aferentă cursului. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa actului educațional. • Protejarea proprietății intelectuale a titularului de curs asupra syllabus-ului și a tuturor materialelor auxiliare repartizate cursanților.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Echipament informatic și software pentru prezentări multimedia • Conexiune la Internet • Studenții nu vor perturba desfășurarea seminarului prin discuții interpersonale, utilizarea telefoanelor mobile sau alte dispozitive electronice, exceptând cazurile în care se iau notițe sau decât în cazurile în care le este solicitat acest lucru ca parte din interacțiunea aferentă cursului. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa actului educațional. • Protejarea proprietății intelectuale a titularului de curs asupra syllabus-ului și a tuturor materialelor auxiliare repartizate cursanților.

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
- Studentul/ absolventul descrie și explică importanța și rolul aparaturii și tehnologiei medicale în practica serviciilor de sănătate - Studentul/ absolventul descrie, explică și identifică aparatura și tehnologia medicală specifice fiecărei specialități medicale inclusă în conținutul predat	- Studentul/ absolventul analizează rolul aparaturii medicale în practica serviciilor de sănătate - Studentul/ absolventul identifică corect și eficient aparatura și tehnologia medicală specifice fiecărei specialități medicale - Studentul/ absolventul demonstrează capacitatea de a evalua critic utilizarea unor echipamente medicale într-o anumită specialitate într-un context dat	Studentul/ absolventul proiectează și aplică cunoștințele de bază privind aparatura și tehnologia medicală în anumite specialități medicale, identificând oportunitățile de aprofundare a acestora în anii clinici

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Disciplina Aparatură și Tehnologie Medicală are scopul de a oferi studenților noțiuni fundamentale despre aparatura medicală din diferite specialități medicale, recomandările de utilizare și măsuri de precauție la utilizarea acestora în organizațiile medicale.
7.2. Obiective specifice	- Oferirea oportunității înțelegerii optime a noțiunilor și utilizării atât a instrumentarului, aparaturii și tehnologiei medicale utilizate în diferite specialități medicale; - Aplicarea unei abordări critice asupra aparaturii și tehnologiei medicale; - Dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și experienței necesare identificării și utilizării optime a aparaturii medicale.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații Unitate de măsură ore de curs
1.a. Tehnologie medicală. Noțiuni introductive: Tehnologia: rolul și importanța sa în practica medicală; Cadrul conceptual al tehnologiei medicale b. Aparatură medicală pentru explorări funcționale: Stetoscoape, Tensiometre, Glucometre, Electrocardiografe, Electroencefalografe, Ecografe, Endoscoape	Prelegere participativă, dezbateri și expunere interactivă conform programei analitice, folosind informații din literatura de specialitate, exemplificări folosind concluziile unor studii de specialitate, prin mijloace multimedia în format	2
2. Aparatură medicală pentru cardiologie: stetoscoape, aparate pentru măsurarea tensiunii		2

arteriale, electrocardiografe, holtere, monitoare cardiace, defibrilatoare, ecocardiografe, Doppler vascular, benzi de alergare, angiografe, computer tomograf, camera gamma pentru scintigrafie, RMN	Microsoft Powerpoint și AVI pentru vizionarea filmelor cu caracter didactic.	
3.a. Aparatură medicală pentru imagistică: Aparatură pentru realizarea unei radiografii, Aparatură pentru realizarea unei radioscopii, Mamografie, Osteodensimetrie, Tomografie computerizată, Rezonanța magnetică nucleară		2
b. Aparatură folosită în dermatologie: Dermatoscopul, Sisteme pentru diagnostic și fototerapie cu ultraviolete, Terapie fotodinamică, Terapie cu laser		
4. Aparatură folosită în chirurgie: principii, rol, clasificare: Electrochirurgie, Electrocautere și Radiocautere, Aparatură pentru crio-chirurgie, Disectoare ultrasonice, Sisteme Tourniquet, Aspiratoare chirurgicale		2
5. a. Aparatură folosită în oftalmologie: rol, tipuri, recomandări de utilizare, precauții în utilizare, clasificare		2
b. Aparatură folosită în ORL: rol, tipuri, recomandări de utilizare, precauții în utilizare, clasificare		
6.a. Aparatură folosită în electroterapie, kinetoterapie și hidroterapie: rol, clasificare, avantaje	Metode de predare	2
b. Aparatură folosită în analize medicale (analizoare pentru biochimie, centrifugi, aparatură pentru omogenizare și amestecare, aparate pentru sterilizare, decontaminare și dezinfectie, aparate și instrumente optice (microscopul), frigider și congelatoare, electroforeze, microtoame, criomicrotoame, analizoare, VSH, spectrofotometru, procesor de țesuturi).		2
7.Echipamente speciale în medicină - lasere și roboți medicali (rol, avantaje, clasificare, recomandări de utilizare)		2
8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații Unitate de măsură ore de seminar
1.a. Dispozitivele medicale ca parte a tehnologiei în practica medicală: Ce reprezintă dispozitivele medicale; Clasificarea dispozitivelor medicale	Dezbateri și expunere interactivă, brainstorming, lucru în echipă, studii de caz conform programei analitice, folosind informații din literatura de specialitate, exemplificări folosind concluziile unor studii de specialitate, prin mijloace multimedia în format Microsoft Powerpoint și AVI.	2
b.Aparatură medicală pentru explorări funcționale: exemple, clasificare, rol, alcatuire, avantaje și dezavantaje, identificare situațiilor în care se recomandă folosirea fiecărui aparat		
2.Aparatură medicală pentru cardiologie: exemple, principii de folosire, avantaje, recomandări de utilizare		2
3.a. Aparatură pentru imagistică: alcatuire, clasificări, principii de funcționare, exemple de folosire,		2

avantaje, dezavantaje b. Aparatură folosită în dermatologie: recomandări de utilizare, comparație între eficiența metodelor folosite (de exemplu, în tratarea acneei și a altor afecțiuni)		
4. Aparatură folosită în chirurgie: alcătuire, exemple, principii de funcționare, recomandări de utilizare, avantaje și dezavantaje		2
5. a. Aparatură folosită în oftalmologie: alcătuirea diverselor tipuri de aparate, rol, recomandări de utilizare, avantaje, dezavantaje b. Aparatură folosită în ORL: rol, recomandări de utilizare, exemple, avantaje și dezavantaje, clasificări		2
6.a. Aparatură folosită în electroterapie, kinetoterapie și hidroterapie: rol, exemple, avantaje, clasificarea diferitelor aparate, recomandări de utilizare b. Aparatură folosită în analize medicale: clasificare, rol, exemple		2
7.Echipamente speciale în medicină – lasere și roboți medicali (exemple)		2
Bibliografie recentă A. Referință obligatorie 1. Purcărea, V.L., Radu, A. V., Vîrgolici, H. (2024). Aparatură medicală – Manual Universitar, Ediția a II-a, Editura Universitară Carol Davila, București B. Referințe facultative 1. Marwaha J.S., Raza M.M. & Kvedar J.C. (2023) The digital transformation of surgery. npj Digit. Med. 6, 103. https://doi.org/10.1038/s41746-023-00846-3 . 2. Padera R.F., Schoen F.J. (2020). Cardiovascular Medical Devices: Heart Valves, Pacemakers and Defibrillators, Mechanical Circulatory Support, and Other Intracardiac Devices, Editor(s): William R. Wagner, Shelly E. Sakiyama-Elbert, Guigen Zhang, Michael J. Yaszemski, Biomaterials Science (Fourth Edition), Academic Press, 999-1032, ISBN 9780128161371, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816137-1.00067-2 . (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128161371000672) 3. Domingo-Lopez D.A., Lattanzi G., Schreiber L.H.J. et al. Medical devices, smart drug delivery, wearables and technology for the treatment of Diabetes Mellitus. Advanced Drug Delivery Reviews, Volume 185, 2022, 114280, ISSN 0169-409X, https://doi.org/10.1016/j.addr.2022.114280 . (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169409X22001703) 4. Hussain S, Mubeen I, Ullah N, Shah SSUD, Khan BA, Zahoor M, Ullah R, Khan FA, Sultan MA. Modern Diagnostic Imaging Technique Applications and Risk Factors in the Medical Field: A Review. Biomed Res Int. 2022 Jun 6;2022:5164970. doi: 10.1155/2022/5164970. PMID: 35707373; PMCID: PMC9192206. 5. Wang J., Korta D.Z., Zachary C.B. (2017). Considerations for the use of medical devices in dermatology. Department of Dermatology and Cutaneous Biology, Faculty Papers. Paper 83. https://jdc.jefferson.edu/dcbfp/83 6. Bodnar ZM, Schuchard R, Myung D. et al. (2019). Evaluating New Ophthalmic Digital Devices for Safety and Effectiveness in the Context of Rapid Technological Development. JAMA Ophthalmol. 137(8):939-944. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2019.1576. PMID:		

31169870; PMCID: PMC7196315.

7. Gyles C (2019). Robots in medicine. Can Vet J. 60(8):819-820. PMID: 31391598; PMCID: PMC6625162.
8. Morgan AA, Abdi J, Syed MAQ, Kohen GE, Barlow P, Vizcaychipi MP. Robots in Healthcare: a Scoping Review. Curr Robot Rep. 2022;3(4):271-280. doi: 10.1007/s43154-022-00095-4. Epub 2022 Oct 22. PMID: 36311256; PMCID: PMC9589563.
9. Barros NM, et al- Phototherapy. An Bras Dermatol. 2021; 96(4):397-407. doi: 10.1016/j.abd.2021.03.001.
10. Purcărea V.L., Vîrgolici H., Gheorghe I.R. (2018). Aparatură medicală, Editura Universitară Carol Davila, București.

9. Evaluarea

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Claritatea și coerența conceptelor specifice	Examen scris de tip grilă ce va cuprinde 30 de grile cu o singură variantă de răspuns corectă	90%
9.5. Seminar/ laborator	Participarea activă la activitățile de laborator/seminar	Îndeplinirea criteriului de prezență la seminar de min. 70%	10%
9.6. Standard minim de performanță			
- Pentru promovarea la această disciplină este necesară obținerea unei note finale de minim 5 (cinci). Un examen cuprinde 30 întrebări grilă cu complement simplu. Timpul de rezolvare este de 30 de minute. - Rezolvarea a minim 14 întrebări din cadrul examenului scris. - Prezența din cadrul seminarului trebuie să fie în proporție de minim 70%.			

Data completării:
15.09.2025

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări Vîrgolici Horia

Semnătura titularului de
laborator
Asist. Univ. Ioachim Marinela

Asist. Univ. Soare Traian

Asist. Univ. Nistor Raluca

Data avizării în Consiliul
Departamentului:

Semnătura directorului de department
Prof. Univ. Dr. Dana Galieta Mincă