



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: Dispozitive și echipamente medicale				
2.2.	Codul disciplinei: DO II 112 S3M				
2.3.	Tipul disciplinei (DE/DS/DC): DC				
2.4.	Regimul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOP				
2.5.	Titularul activităților de curs: Vîrgolici Horia, șef de lucrări Gherghiceanu Florentina, 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	2	2.8. Semestrul	I	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/ 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 în mod explicit, ca parte din interacțiunea aferentă cursului. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs/ seminar, întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa actului educațional. • Protejarea proprietății intelectuale a tuturor materialelor didactice distribuite studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Echipament informatic și software pentru prezentări multimedia • Conexiune la Internet • Studenții nu vor perturba desfășurarea cursului/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 în mod explicit, ca parte din interacțiunea aferentă cursului. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs/seminar, întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa actului educațional. • Protejarea proprietății intelectuale a tuturor materialelor didactice distribuite studenților.

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
- Studentul/ absolventul descrie și explică importanța și rolul tehnologiilor și dispozitivelor medicale în practica serviciilor de sănătate - Studentul/ absolventul descrie, explică și identifică dispozitivele și echipamentele medicale specifice fiecărei specialități medicale incluse în conținutul predat - Studentul/ absolventul explică rolul inteligenței artificiale în medicină și identifică cazurile în care este utilizată în diferite specialități medicale	- Studentul/ absolventul analizează rolul tehnologiilor și dispozitivelor medicale în practica serviciilor de sănătate - Studentul/ absolventul identifică corect și eficient dispozitivele și echipamentele specifice fiecărei specialități medicale - Studentul/ absolventul demonstrează capacitatea de a evalua critic utilizarea unor dispozitive și echipamente medicale într-o anumită specialitate într-un context dat - Studentul/ absolventul demonstrează însușirea unor abilități de identificare a utilității inteligenței artificiale în specialitățile medicale incluse în materialul de studiu	Studentul/ absolventul proiectează și aplică cunoștințele de bază privind dispozitivele și echipamentele medicale în anumite specialități medicale, identificând oportunitățile de aprofundare a acestora în anii de studiu clinici

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Disciplina Dispozitive și echipamente medicale are scopul de a oferi studenților noțiuni fundamentale despre dispozitivele și echipamentele medicale din diferite specialități medicale, cât și cazurile de utilizare a acestora în sistemele de sănătate.
7.2. Obiective specifice	- Oferirea oportunității înțelegerii optime a noțiunilor și utilizării atât a instrumentarului, dispozitivelor, cât și a echipamentelor utilizate în funcție de diferite specialități medicale; - Aplicarea unei abordări critice asupra dispozitivelor și echipamentelor medicale; - Dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și experienței necesare identificării și utilizării optime a dispozitivelor și echipamentelor medicale pe tipuri de specialități.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații Unitate de măsură – ore de curs
------------------	--------------------------	---

1. Tehnologie medicală și Dispozitive medicale Tehnologia: rolul și importanța sa în practica medicală; Scurtă istorie a evoluției tehnologiei în practica medicală; Managementul calității în tehnologia medicală; Cadrul conceptual al tehnologiei medicale		2
2. Echipamente medicale folosite în gastroenterologie și oncologie • Echipamente de gastroenterologie: Scurt istoric al endoscopiei digestive; Echipamente utilizate în endoscopia digestivă superioară: Componentele endoscopului, Clasificarea endoscoapelor, Sistemele de bază ale endoscopului, Accesorii utilizate în endoscopia digestivă superioară; Echipamente utilizate în endoscopia digestivă inferioară • Echipamente medicale folosite în oncologie: Radioterapia (generalități, efecte, tehnici); Chimioterapia (generalități, tipuri); Terapia hipertermică (generalități, tipuri); Ablația cu radiofrecvență (Generalități, Abordările ablației cu radiofrecvență, Complicațiile și indicațiile ablației cu radiofrecvență)	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 Microsoft Powerpoint și AVI. pentru vizionarea filmelor cu caracter didactic.	2
3. Echipamente medicale folosite în pneumologie și în anestezie și terapie intensivă • Echipamente medicale folosite în pneumologie: Rol, clasificare; Examinarea endo-bronșică (bronhoscopia); Echipamente și dispozitive folosite pentru prelevarea probelor respiratorii; Măsurarea volumelor pulmonare totale; Evaluarea schimbului gazos pulmonar • Echipamente folosite în cadrul secției de anestezie și terapie intensivă: Monitorul de urmărire a funcțiilor vitale; Dispozitive pentru monitorizarea oximetriei; Dispozitive pentru monitorizarea debitului cardiac; Capnograful; Electroencefalograful (EEG)		2
4. Echipamente folosite în urologie și în obstetrică-ginecologie • Echipamente folosite în urologie: Radiografia reno-vezicală, urografia intravenoasă, uretrografia, scintigrafia renală, citoscopia, ureterosopia, nefroscopia • Echipamente medicale folosite în obstetrică-ginecologie: Instrumente și dispozitive de bază în specialitatea obstetrică-ginecologie: scaunul ginecologic, masa de examinare ginecologică, masa de operație ginecologică; Dispozitive și echipamente medicale utilizate în specialitatea obstetrică-ginecologie: colposcopul, histeroscopul, ecograful; Laparoscopia; Laserele		2
5. Echipamente medicale folosite în ortopedie și traumatologie Echipamente utilizate în sala de operație: masa ortopedică,		2

banda pneumatică hemostatică Tourniquet, motoarele electrice ortopedice, artroscopul, fluroscopul/ C-arm mobil, sistemul ortosonic pentru revizia artroplastiiilor cimentate - OSCAR		
6. Echipamente de chirurgie plastică, estetică și microchirurgie reconstructivă și de neurochirurgie • Echipamente de chirurgie plastică, estetică și microchirurgie reconstructivă: Aparatură necesară pentru diagnosticare și monitorizare în patologia chirurgiei plastice: Ultrasonograful Doppler, Tehnologia tridimensională; Dispozitive utilizate în intervențiile chirurgicale plastice și reconstructive: Grefa de piele, Dermatomul, Grefa tip plasă/ Mesh Graft; Dispozitive de găurire și tăiere osoasă sau părți moi; Dispozitive utilizate în remodelarea depozitelor adipoase: Lipoaspirația, Lipofilling • Echipamente de neurochirurgie: Microscopul operator (istoric, componente); Electrocoagularea bipolară; Electrocoorticografia și stimularea corticală; Neuronavigația		2
7. Inteligența artificială în medicină Scurt istoric al inteligenței artificiale cu aplicații în medicină; Tehnologii de tip Chatbot; Inteligență artificială generativă în medicină; Suport administrativ clinic, Suport pentru decizii clinice, Implicarea pacientului, Generarea de date sintetice, Educație profesională; Inteligența artificială în medicină: crearea unui viitor sigur și echitabil		2
Bibliografie recentă: A. Bibliografie obligatorie Purcărea V.L., Radu, A.V. (coord.), Dispozitive și Echipamente Medicale. Manual universitar, Editura Universitară “Carol Davila”, București, 2024 B. Bibliografie facultativă Purcărea V.L. (coord.), Dispozitive și Echipamente Medicale, Editura Universitară “Carol Davila”, București, 2018.		
8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații Unitate de măsură – ore de LP
1. Dispozitivele medicale ca parte a tehnologiei în practica medicală Ce reprezintă dispozitivele medicale; Trecut, prezent și viitor în dispozitivele medicale; Utilizarea dispozitivelor medicale; Clasificarea dispozitivelor medicale		2
2. Echipamente medicale folosite în gastroenterologie și oncologie • Echipamente de gastroenterologie: Exemple, rol, principiu de funcționare; Noi tehnologii de endoscopie digestivă; Echipamente medicale specifice folosite în		2

gastroenterologie: PH-metria esofagiană computerizată de tip Holter, Tranzitul baritat esofagian, Manometria esofagiană, Capsula endoscopică • Echipamente medicale folosite în oncologie: Ablația cu radiofrecvență (generalități, abordările ablației cu radiofrecvență, complicațiile și indicațiile ablației cu radiofrecvență); Laserele (generalități, tipuri de lasere folosite în oncologia medicală); Terapia fotodinamică	Exemplificări prin mijloace multimedia, expunere, dezbateri interactive	
3. Echipamente medicale folosite în pneumologie și în anestezie și terapie intensivă • Echipamente folosite în pneumologie: Pulsoximetria; Investigarea și tratamentul Sindromului de Apnee în Somn (SAS): Polisomnograful, Poligraful, Dispozitive pentru tratamentul SASO • Echipamente folosite în cadrul secției de anestezie și terapie intensivă: Train-of-four (TOF); Aparate pentru respirație; Alte aparate și dispozitive folosite în anestezie și terapie intensivă		2
4. Echipamente folosite în urologie și în obstetrică-ginecologie • Echipamente folosite în urologie: pielografia retrogradă, cistografia, ultrasonografia, investigația urodinamică, litotriția laser • Echipamente medicale folosite în obstetrică-ginecologie: Instrumentarul specific specialității obstetrică-ginecologie; Dispozitive și echipamente medicale folosite în sarcină: monitorul fetal, morfologiile fetale		2
5. Echipamente medicale folosite în ortopedie și traumatologie Implanturi folosite în ortopedie și traumatologie: fixarea externă cu plăci și șuruburi, fixarea internă cu tije intramedulare, tipuri de proteze utilizate în ortopedie și traumatologie		2
6. Echipamente de chirurgie plastică, estetică și microchirurgie reconstructivă și de neurochirurgie • Echipamente de chirurgie plastică, estetică și microchirurgie reconstructivă: Dispozitive de magnificație; Dispozitive și Biomateriale injectabile utilizate în chirurgia plastică și reconstructivă: Implanturi mamare, Biomateriale injectabile • Echipamente de neurochirurgie: Craniotomul; Aspiratorul ultrasonic; Neuroendoscopul		2
7. Inteligența artificială în medicină Machine Learning în medicină (Supervised Machine Learning, Procesarea limbajului natural, Viziune computerizată, Deep Learning); Moduri în care ML și subramurile acesteia pot spori munca clinicienilor		2

Bibliografie recentă:

A. Bibliografie obligatorie

Purcărea V.L. (coord.), Dispozitive și Echipamente Medicale. Manual universitar, Editura Universitară "Carol Davila", București, 2024

B. Bibliografie facultativă

1. Habibi AA, Bi AS, Owusu-Sarpong S, Mahure SA, Ganta A, Konda SR. History, indications, and advantages of orthopaedic operating room tables: a review. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2022 Aug;32(6):1207-1213. doi: 10.1007/s00590-021-03095-w. Epub 2021 Aug 19. PMID: 34414504.
2. Arnold MCA, Zhao S, Doyle RJ, Jeffers JRT, Boughton OR. Power-Tool Use in Orthopaedic Surgery: Iatrogenic Injury, Its Detection, and Technological Advances: A Systematic Review. JB JS Open Access. 2021 Nov 19;6(4):e21.00013. doi: 10.2106/JBJS.OA.21.00013. PMID: 34841185; PMCID: PMC8613350.
3. Raj Singh, Anisha Valluri, Prabhanjan Didwania, Eric J. Lehrer, Sujith Baliga, Susan Hiniker, Steve E. Braunstein, Erin S. Murphy, Stanislav Lazarev, Christopher Tinkle, Stephanie Terezakis, Joshua D. Palmer- Efficacy and Safety of Stereotactic Body Radiation Therapy for Pediatric Malignancies: The LITE-SABR Systematic Review and Meta-Analysis, Adv Radiat Oncol. 2023 Mar-Apr; 8(2): 101123.
4. Chang EF, Kurteff GL, Wilson SM. Selective Interference with Syntactic Encoding during Sentence Production by Direct Electrocortical Stimulation of the Inferior Frontal Gyrus. Journal of Cognitive Neuroscience. 30(3):1-11. doi: 10.1162/jocn_a_01215.
5. Latypov, N.A, Golubev, I.O. Surgical telescopes: basic optical principles and main features, Plastic Surgery and Aesthetic Medicine 2023, no 4, pp. 83-92.
6. Peter J Velthuis, Oscar Jansen, Leonie W Schelke, Hyoungjin J Moon, Jonathan Kadouch, Benjamin Ascher, Sebastian Cotofana, A Guide to Doppler Ultrasound Analysis of the Face in Cosmetic Medicine. Part 2: Vascular Mapping, Aesthetic Surgery Journal, Volume 41, Issue 11, November 2021, Pages NP1633–NP1644, <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa411>.
7. AI in medicine: creating a safe and equitable future. Editorial. The Lancet. 2023; 402 (10401): 50. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01668-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01668-9).
8. Chafai N, Bonizzi L. Emerging applications of machine learning in genomic medicine and healthcare. Crit Rev Clin Lab Sci. 2023;1–24. <https://doi.org/10.1080/10408363.2023.2259466>.
9. Chakraborty C, Bhattacharya M, Pal S, Lee S-S. From machine learning to deep learning: Advances of the recent data-driven paradigm shift in medicine and healthcare. Current Research in Biotechnology. 2024, 7, 100164, ISSN 2590-2628, <https://doi.org/10.1016/j.crbiot.2023.100164>.
10. Lu Y, Wu H, et al. Artificial Intelligence in Intensive Care Medicine: Toward a ChatGPT/GPT-4 Way? Ann. Biomed. Eng. 2023; 9, 1898–1903.

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%
	Capacitatea de înțelegere a conceptelor specifice		

9.5. Seminar/ laborator	Participarea activă la activitățile laborator/seminar	la de Îndeplinirea criteriului de prezență la seminar de min. 70%	10%
9.6. Standarde minime 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 de Semnătura titularului de laborator

Șef lucrări Vîrgolici Horia

Asist. Univ. Ioachim Marinela

Asist. Univ. Soare Traian

**Șef lucrări Gherghiceanu
Florentina**

Asist. Univ. Nistor Raluca

**Data avizării în Consiliul
Departamentului:**

**Semnătura directorului de departament
Prof. Univ. Dr. Mincă Dana Galieta**