



Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila” București
Comisia pentru asigurarea calității

Nr. înregistrare: 20/20.09.2023

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|------|--|
| 1.1. | UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA” |
| 1.2. | FACULTATEA MEDICINA/ DEPARTAMENTUL 3 Preclinic (Științe complementare) |
| 1.3. | DISCIPLINA Marketing și Tehnologie Medicală (ROMÂNĂ) |
| 1.4. | DOMENIUL DE STUDII : Sănătate - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene |
| 1.5. | CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ |
| 1.6. | PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINA |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---------------------|---|----------------|----------|------------------------|--------------|--------------------------|------|
| 2.1. | Denumirea disciplinei/materiei obligatorii/ optionale din cadrul disciplinei: Aparatură medicală | | | | | | |
| 2.2. | Locația disciplinei: Amfiteatrul de Marketing- UMF Carol Davila | | | | | | |
| 2.3. | Titularul activităților de curs: Purcărea Victor Lorin, profesor universitar Vîrgolici Horia, șef de lucrări Gheorghe Iuliana Raluca, șef de lucrări | | | | | | |
| 2.4. | Titularul activităților de Lp / stagiul clinic: Ioachim Marinela, asistent universitar Traian Soare, asistent universitar Chichirez Cristina, asistent universitar | | | | | | |
| 2.5. Anul de studiu | 1 | 2.6. Semestrul | I sau II | 2.7. Tipul de evaluare | Examen scris | 2.8. Regimul disciplinei | DOPT |

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică) – învățământ modular

| | | | | | |
|--|----|-----------------|----|----------------|-----|
| Nr. ore pe săptămână | 4 | din care : curs | 2 | Stagiul clinic | 2 |
| Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care : curs | 28 | Stagiul clinic | 28 |
| Distributia fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofoliu și eseuri | | | | | |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | |
| Alte activități | | | | | |
| Total ore de studiu individual | | | | | |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 stagiului clinic/seminarului | <ul style="list-style-type: none">• 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. |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|--|--|
| Competențe profesionale (exprimate prin cunoștințe și abilități) | <ol style="list-style-type: none">1. Cunoașterea conceptelor introductive de aparatură utilizate în serviciile medicale.2. Cunoașterea și înțelegerea importanței utilizării aparaturii în serviciile medicale.3. Cunoașterea utilizării eficiente a aparaturii medicale în funcție de specializările existente în sistemul de sănătate românesc.4. Capacitatea de identificare a aparaturii medicale pe specialități.5. Capacitatea utilizării tehnicilor și instrumentelor medicale. |
| Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale) | <ol style="list-style-type: none">1. Demonstrarea preocupării pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de performanță practică.2. Demonstrarea implicării în activități științifice și participarea la conferințe de specialitate adresate studenților.3. Formarea abilităților de lucru în echipă, de comunicare, interacțiune interculturală, sociale și civice.4. Formarea abilităților de învățare continuă prin cercetare și învățare individuală.5. Formarea competențelor de utilizare a calculatorului (TIC) și digitale. |

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

| | |
|---------------------------------|---|
| 5.1. Obiectivul general | Disciplina Aparatură Medicală are scopul și rolul de a oferi studenților cunoștințe de bază și metode de aplicare a aparaturii medicale utilizată în sistemul de sănătate românesc. |
| 5.2. Obiective specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Oferirea oportunității înțelegerii optime a teoriei și practicii atât a instrumentarului cât și a aparaturii utilizate în domeniul medical pentru diferite specialități; • Aplicarea unei abordări critice și analitice asupra aparaturii medicale existente în prezent în sistemul de sănătate românesc; • Dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și experienței necesare identificării și utilizării optime a aparaturii medicale pe tipuri de specialități. |

8. Conținutul

| 8.1. Curs | Metode de predare | Observații Unitate de măsură ore de curs |
|--|--|---|
| 1. Tehnologie medicala. Noțiuni introductive: Tehnologia: rolul și importanța sa în practica medicală; Scurta istorie a evoluției tehnologiei în practica medicală; Managementul calității în tehnologia medicală; Cadrul conceptual al tehnologiei medicale | 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 |
| 2. Aparatură medicală pentru explorări funcționale: Stetoscoape, Tensiometre, Glucometre, Electrocardiografe, Electroencefalografe, Ecografe, Endoscoape | | 2 |
| 3-4. Aparatură medicală pentru cardiologie: stetoscoape, aparate pentru măsurarea tensiunii arteriale, electrocardiografe, holtere, monitoare cardiace, defibrilatoare, ecocardiografe, Doppler vascular, benzi de alergare, angiografe, computer tomograf, camera gamma pentru scintigrafie, RMN | | 4 |
| 5. Aparatură pentru imagistică: Aparatură pentru realizarea unei radiografii, Aparatură pentru realizarea unei radioscopii, Mamografe, Osteodensimetre, Tomografie computerizată, Rezonanța magnetică nucleară | | 2 |
| 6-7. Aparatură folosită în chirurgie: principii, rol, clasificare: Electrochirurgie, Electrocautere și Radiocautere, Aparatură pentru crio-chirurgie, Disectoare ultrasonice, Sisteme Tourniquet, Aspiratoare chirurgicale | | 4 |
| 8. Aparatură folosită în dermatologie: Dermatoscopul, Sisteme pentru diagnostic și fototerapie cu ultraviolete, Terapia fotodinamică, Terapia cu laser | | 2 |
| 9. Aparatură folosită în oftalmologie: autorefractorul, campimetrul, biomicroscopul și lampa cu fantă, oftalmoscopul, laseri | | 2 |
| 10. Aparatură folosită în ORL: endoscopul nazal, laringoscopul, otoscopul. | | 2 |
| 11. Aparatură folosită în electroterapie, kinetoterapie și hidroterapie: rol, utilizare, avantaje | | 2 |
| 12. 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), frigidere și congelatoare, electroforeze, microtoame, criomicrotoame, analizoare, VSH, spectrofotometru, procesor de țesuturi). | | 2 |
| 13. Echipamente speciale în medicină - laseri (rol, avantaje, clasificare) | | 2 |
| 14. Echipamente speciale în medicină – roboți (rol, avantaje, clasificare) | | 2 |

| 8.2. Stagiul clinic/Seminar | Metode de predare | Observații Unitate de măsură ore de seminar | |
|--|--|--|--|
| 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 | exemplificări prin mijloace multimedia, expunere, dezbatere interactivă, proiecte de grup și individuale | 2 | |
| 2. Aparatură medicală pentru explorări funcționale: exemple, clasificare, rol, alcatuire, avantaje și dezavantaje, identificare situațiilor în care se recomandă folosirea fiecărui aparat | | 2 | |
| 3-4. Aparatură medicală pentru cardiologie: exemple, principii de folosire, avantaje, recomandări de utilizare | | 4 | |
| 5. Aparatură pentru imagistică: alcatuire, clasificări, principii de funcționare, exemple de folosire, avantaje, dezavantaje | | 2 | |
| 6-7. Aparatură folosită în chirurgie: alcatuire, exemple, principii de funcționare, recomandări de utilizare, avantaje și dezavantaje | | 4 | |
| 8. Aparatură folosită în dermatologie: recomandări de utilizare, comparație între eficiența metodelor folosite (de exemplu, în tratarea acneei și a altor afecțiuni) | | 2 | |
| 9. Aparatură folosită în oftalmologie: alcătuirea diverselor tipuri de aparate, rol, recomandări de utilizare, avantaje, dezavantaje | | 2 | |
| 10. Aparatură folosită în ORL: rol, recomandări de utilizare, exemple, avantaje și dezavantaje, clasificări | | 2 | |
| 11. Aparatură folosită în electroterapie, kinetoterapie și hidroterapie: rol, exemple, avantaje, clasificarea diferitelor aparate, recomandări de utilizare | | 2 | |
| 12. Aparatură folosită în analize medicale: clasificare, rol, exemple | | 2 | |
| 13. Echipamente speciale în medicină – laseri (exemple) | | 2 | |
| 14. Echipamente speciale în medicină – roboți (exemple) | | 2 | |
| Bibliografie curs și stagiul clinic | | | |
| A. Referință obligatorie | | | |
| Purcărea, V.L., Virgolici, H., Gheorghe, I.R. (2018). Aparatură medicală, 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.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu propunerile regăsite în alte universități din țară și din străinătate cu profil medical. Unitățile didactice la nivelul cursurilor sunt construite pe baza unor studii de caz și exemple reale (video) care pun în evidență modalitatea de operaționalizare curentă a activității specifice medicale din unitățile sanitare românești.

10. Evaluarea

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|-----------------------|--|---|-------------------------|
| Curs | Claritatea și coerența conceptelor specifice disciplinei | Examen scris de tip grilă | 90% |
| | Capacitatea de înțelegere | | |
| Stagiu clinic/Seminar | Participarea la activitățile de laborator/seminar | Îndeplinirea criteriului de prezență la laborator de min. 70% | 10% |

Standard minim de performanță

- Pentru absolvirea acestei discipline este necesară obținerea unei note finale de minim 5 (cinci) la examenul scris. Un examen cuprinde 18 întrebări grilă cu complement simplu.
- Rezolvarea a minim 10 întrebări din cadrul examenului scris.

Data completării: Semnătura titularului de curs ✓ Semnătura titularului de seminar
..... Prof. Univ. Purcărea Victor Lorin Asist. Univ. Ioachim Marinela
 Șef lucrări Vîrgolici Horia Asist. Univ. Soare Traian
 Șef lucrări Gheorghe Raluc; Asist. Univ. Chichirez Cristina

Data avizării în
Consiliul
Departamentului:

Semnătura directorului de departament

Prof. Univ. Dr. Dana Galieta Mincă