



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA DE MEDICINĂ
1.3.	DEPARTAMENTUL PRECLINIC 3 - ȘTIINȚE COMPLEMENTARE
1.4.	DISCIPLINA: INFORMATICA MEDICALA SI BIOSTATISTICĂ
1.5.	DOMENIUL DE STUDII: Sănătate - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene
1.6.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.7.	PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINĂ

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei din planul de învățământ: SISTEME INFORMATICE MEDICALE DEDICATE				
2.2.	Codul disciplinei: DOIV12M-3				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): DC				
2.4.	Regimul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOP				
2.5.	Titularul activităților de curs: Conf. Dr. Ing. Elena Poenaru				
2.6.	Titularul activităților de seminar: Conf. Dr. Ing. Elena Poenaru				
2.7. Anul de studiu	IV	2.8. Semestrul	II	2.9. Tipul de evaluare (E/C)	E

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	2	din care:	3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care:	3.5. curs	8	3.6. seminar/ laborator	6
Evaluare (nr. ore): 1						
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						8
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						6
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						8
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						10
Consultații						4
Alte activități						-
3.7. Total ore de studiu individual						36
3.9. Total ore pe semestru (3.4.+ 3.7.)				50		

3.10. Numărul de credite	2
---------------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de bază de informatica medicala
4.2. de competențe	Cunoștințe de bază despre operarea bazelor de date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Acces la internet, PC/laptop, proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Acces la internet, infrastructură de laborator - PC/laptop, resurse de calcul.

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
La sfârșitul cursului studentul trebuie: Să cunoască și să înțeleagă principiile de funcționare ale unui sistem informatic medical, conceptele, teoriile și metodele de bază privind securitatea datelor medicale precum și noțiunea de interoperabilitate și importanța acesteia în domeniul sănătății Să cunoască principalele aplicații software de spital și de cabinet existente pe piața medicală românească. Să înțeleagă modul în care au fost create aplicațiile software dedicate și în acest mod să faciliteze dialogul medic-informatician în crearea unui soft medical dedicat	La finalul cursului, studentul va fi capabil să: • să identifice și să ierarhizeze problemele care apar în alegerea aplicației software potrivită pentru fiecare specialitate/spital • înțeleagă importanța asigurării interoperabilității datelor aspectele etice și legale ale operării acestor tipuri de baze de date; • modul în care conceptele informatice prezentate pot fi integrate în activitatea clinică.	Pe parcursul cursului, studentul va dobândi următoarele abilități: • cum să realizeze un proiect informatic, cu un scop precis, pornind de la identificarea potențialului și a resurselor necesare, realizând o evaluare corectă a volumului de muncă, a timpului necesar pentru finalizare, a riscurilor, aplicând cunoștințele de informatica medicală acumulate; • cum să prezinte rezultatele proiectului într-o lucrare științifică.

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Disciplina își propune să prezinte câteva concepte de bază cu scopul de a asigura cunoștințe de bază în domeniul sistemelor medicale informatice și aplicabilitatea acestora în sfera serviciilor de sanătate, precum și în studii de cercetare interdisciplinare ce pot fi desfășurate între diverse specialități medicale.
7.2. Obiective specifice	1. Înțelegerea conceptelor generale legate de sisteme informatice medicale utilizate în România ; 2. Înțelegerea noțiunilor de interoperabilitate a datelor medicale ; 3. Înțelegerea importanței aspectelor etice și legale privind gestionarea și accesul la date.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Sisteme informatice medicale. Definirea sistemului informatic/aplicației medicale dedicate la nivel de spital/clinică privată. Clasificarea informației medicale pe nivele structurale; principalele tipuri de activități medicale; structura schematică a fluxului informațional medical	Pornind de la modul de învățare al studenților și de la nevoile lor specifice în contextul actual, procesul de predare va include atât metode de predare expozitive (prelegerea, expunerea), cât și interactive, metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice și identificare de soluții la probleme specifice.	2 ore
2. Structura sistemelor informatice. Sisteme informatice de asistență primară. Sisteme informatice clinice. Sisteme informatice de spital. Sistemul Hospital Manager. Sisteme informatice medicale la nivel central (teritorial, național, internațional). Sisteme informatice dedicate pentru clinici private. Confidențialitatea, protecția și securitatea datelor.	În partea teoretică de predare se vor utiliza prezentări Power Point, care vor include consultarea de baze de date online, rezultate obținute în domeniul studiat, filmulețe relevante, studii de caz. Cursul va conține prezentarea de noțiuni noi cât și recapitularea cunoștințelor deja dobândite, și se va baza pe informații și exemple ușor de înțeles și asimilate.	2 ore
3. Sisteme informatice folosite în administrarea spitalului. Subsistemul managerial/decizional, informațional și operațional. Familiarizarea cu aplicația dedicată la nivel de spital. Fluxurile de resurse ale sistemului informatic de spital (umane, materiale, tehnice, financiare, informaționale). Folosirea aplicației în introducerea datelor referitoare la bolnav și a datelor administrative. Nivele de securitate. Informații statistice.		2 ore
4. Sisteme informatice dedicate cabinetului privat. Cerințe și specificații în funcție de specialitatea medicală, managementul și organizarea aplicației prin munca în echipă într-un limbaj comun medic-informatician, arhitectura de bază a aplicației. Testarea și upgradarea aplicației. Nivele de securitate. Accesul mobil la date.		2 ore
Bibliografie curs 1. AppGenEdu - An Integrated Approach for the Bioinformatics Training, Elena Poenaru, Andrei Manolescu et al, Editura Curtea Veche Publishing House, 2021, ISBN 978-606-792-045-1. 2. Tendințe moderne în științele biomedicale, volumul XXI, Magdalena Natalia Dina, Mirela Veronica Bucur, Mădălina Violeta Perieanu, Viorel Ștefan Perieanu, Mihai Butucescu, Mihai Burlibașa, Mirela Veronica Bucur, Elena Poenaru, Alexandru Bucur, editura Matrix Rom, ISBN 978-606-25-0699-5, 2022 3. Informatica pentru medici, L. Iliuță, E Poenaru, Editura Universitară UMF „Carol Davila”, București, 2008		

4. Informatică medicală pentru studenți, L.Iliuță, M.Rac-Albu, E.Poenaru, E.Panaitescu, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2016 5. Computer Systems for Healthcare and Medicine, Piotr Bilski, Francesca Guerriero , River Publishers Series in Information Science and Technology, 2017 6. Healthcare Informatics: Improving Efficiency through Technology, Analytics, and Management, Stephan P. Kudyba , Ed Springer aprilie 2016, ISBN-13: 978-1498746359 7. Principles of Health Interoperability: SNOMED CT, HL7 and FHIR (Health Information Technology Standards), Tim Benson, Grahame Grieve, 3rd ed. Ed Springer 2016, ISBN-13: 978-3319303680 8. The future of health information technology in the patient-centered medical home, Bates DW, Bitton A, Health Aff (Millwood) 2010. April;29(4) 9. Original Solution of an Automatic Device for Medicament Delivery, Apostolescu, Tudor Catalin; Cartal, Laurentiu Adrian; Ionascu, Georgeta; Bogatu, Lucian; Udrea, Ioana; Petrache, Silviu; Poenaru, Elena, IEEE, ECAI-2020, 2020, 6, 10. A Structured Approach of the Internet-of-Things eHealth Use Cases, Poenaru, Elena; Poenaru, Calin, IEEE, EHB, 2013, 2013, 4, 11. Networking Architectures for Healthcare Wireless Sensor Networks Comparison of Architectures Used for Remote Patient Monitoring, Poenaru, Elena; Poenaru, Calin, IEEE, ROEDUNET): NETWORKING IN EDUCATION, 2013, 2013, 6.		
8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații
1. Sisteme/aplicații informatice folosite în administrarea spitalului. Familiarizarea cu softul de spital și cu utilizarea softurilor dedicate din clinica privată. Folosirea calculatoarelor în introducerea datelor referitoare la bolnav în spital și în cabinetele particulare. Prezentare informații și date/seturi de date medicale. Utilizarea sistemului Hospital Manager. Sistemul de meniuri. Gestionarea pacienților. Introducerea condiții de medicamente și a analizelor. Informații statistice.	Activitățile practice au ca scop să-i sprijine pe studenți în efortul de a-si dezvolta abilitati de utilizare a aplicatiilor si metodelor specific cat si cele de colaborare și comunicare in echipa. Se vor exersa abilități de ascultare activă și de comunicare asertivă, modalitati de oferire de feedback adecvat, cat si alte metode pedagogice relevante, utile, adaptate la nevoile de învățare ale grupului de studenți.	2 ore
2. Structurarea cerintelor unei aplicații informatice dedicate unei clinici private pentru o anumita specialitate într-un limbaj comun medic-informatician. Dezvoltarea unei aplicații soft dedicate: cerințe și specificații într-un limbaj comun medic-programator, organizarea și managementul proiectului, arhitectura de bază a aplicației, testarea și depanarea aplicației, upgradarea. Modificarea și adaptarea unei aplicații specifice unei alte specialități .	Aplicații practice se vor baza pe studii de caz, baze de date genomice, aplicații specifice, studiu individual, cat si proiecte in grupuri mici.	2 ore

3. Interoperabilitate – integrarea diverselor tipuri de date provenite din surse variate într-o aplicație software dedicată. Proceduri de preluare, înregistrare, procesare, extragere, transmitere și comunicare informații. Baza de date, protecția și securitaritatea datelor aplicației.		2 ore
Bibliografie seminar: 1. AppGenEdu - An Integrated Approach for the Bioinformatics Training, Elena Poenaru, Andrei Manolescu et all, Editura Curtea Veche Publishing House, 2021, ISBN 978-606-792-045-1. 2. Informatica pentru medici, L. Iliuță, E Poenaru, Editura Universitară UMF „Carol Davila”,Bucuresti, 2008 3. Informatică medicală pentru studenți, L.Iliuță, M.Rac-Albu, E.Poenaru, E.Panaiteanu, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2016 4. Computer Systems for Healthcare and Medicine, Piotr Bilski, Francesca Guerriero , River Publishers Series in Information Science and Technology, 2017 5. Healthcare Informatics: Improving Efficiency through Technology, Analytics, and Management, Stephan P. Kudyba , Ed Springer aprilie 2016, ISBN-13: 978-1498746359 6. Principles of Health Interoperability: SNOMED CT, HL7 and FHIR (Health Information Technology Standards), Tim Benson, Grahame Grieve, 3rd ed. Ed Springer 2016, ISBN-13: 978-3319303680 7. The future of health information technology in the patient-centered medical home, Bates DW, Bitton A, Health Aff (Millwood) 2010. April;29(4)		

9. Evaluarea

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice fundamentale ale sistemelor informatice medicale.	Examen scris, care consta în test grila cu 20 întrebări. Nota finală va fi 5 dacă vor fi rezolvate corect minim 10 întrebări și 10 dacă rezolvă peste 18 întrebări.	60%
9.5. Seminar/ laborator	Contribuie la discuții prin adresarea de întrebări relevante sau prin împărtășirea de perspective. Demonstrează pregătire (de exemplu, a citit lucrările atribuite, a înțeles tema seminarului).	Mini-teme bazate pe studii de caz: elevii analizează un fragment de set de date sau o pipeline și scriu o scurtă critică. Evaluare în cadrul discuțiilor de grup: se evaluează cât de bine elevii propun metode alternative sau evaluează critic rezultatele prezentate.	25%

9.5.1. Proiect individual (dacă există)	Evaluarea se bazează pe următoarele criterii: - relevanță științifică - context și noutate - reproductibilitate și documentare - vizualizare și prezentare (eseu și diapozitive)	• Evaluarea raportului: verificarea calității și clarității figurilor/tabelor (etichete, legende, lizibilitate). • Prezentare orală: evaluarea designului diapozitivelor, a fluxului logic și a utilizării elementelor vizuale pentru susținerea argumentelor. • Feedback inter pares: formular opțional de evaluare inter pares privind claritatea și implicarea prezentării.	15%
9.6. Standard minim de performanță			
• Realizarea unui referat din tematica propusă; • Rezolvarea corectă a minim 10 întrebări la testul teoretic.			

Data completării:
18.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în Consiliul Departamentului:

Semnătura directorului de departament