



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA DE MEDICINĂ
1.3.	DEPARTAMENTUL PRECLINIC III - ȘTIINȚE COMPLEMENTARE
1.4.	DISCIPLINA INFOMATICA MEDICALĂ 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: BIOSTATISTICĂ PENTRU CERCETAREA MEDICALĂ				
2.2.	Codul disciplinei: DO V 11M				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): CD				
2.4.	Regimul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOP				
2.5.	Titularul activităților de curs: conf.univ. Eugenia Panaitescu, prof.univ.dr.Luminița Iliuță				
2.6.	Titularul activităților de seminar: conf.univ. Eugenia Panaitescu				
2.7. Anul de studiu	V	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	1	din care:	3.2. curs	0.6	3.3. seminar/ laborator	0.3
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care:	3.5. curs	8	3.6. seminar/ laborator	6
Evaluare (nr. ore) :						
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						16
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						10
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						10
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						
Consultații						
Alte activități						
3.7. Total ore de studiu individual						10
3.9. Total ore pe semestru (3.4.+ 3.7.)						

3.10. Numărul de credite	2 (2*30-14=46)
---------------------------------	-----------------------

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunostinte fundamentale de utilizare a calculatorului, notiuni de baza de biostatistica
4.2. de competențe	Notiuni elementare de operare PC, tehnoredactare, utilizare de calcul tabelar

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multimedia, negatoscop,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Rețea de calculatoare cu server dedicat, software cu licență – Windows, MS Office, SPSS, EpiInfo, R

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
La sfarsitul stagiului studentul trebuie: - să cunoască și să înțeleagă conceptele principiile și modul de desfășurare a unui studiu medical și modul în care se întocmește o lucrare de cercetare din punct de vedere informatic și statistic - să înțeleagă ce reprezintă principalele date statistice publicate în revistele de specialitate și cum se redactează o lucrare științifică - să știe să utilizeze principiile de bază în alcătuirea bazei de date cu pacienți - să știe să utilizeze principalele aplicații software implicate în metodologia de bază a cercetării științifice și principalele metode statistice utilizate în prelucrarea datelor - să înțeleagă modul în care au fost create și cum a fost aleasă metoda statistică pentru anumite articole, studii clinice sau lucrări științifice - să știe să utilizeze suportul informatic și statistic pentru redactarea unei lucrări, al unui referat și a prezentării finale și pentru dezvoltarea unei biblioteci electronice proprii	La sfarsitul stagiului studentul este capabil să: - poată utiliza suportul informatic și statistic pentru a realiza lucrarea de licență, cu identificarea potențialului și limitelor proiectului; evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor software necesare și disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a cunoștințelor de informatică și biostatistică acumulate - elaboreze, tehnoredacteze și susțină în limba română și într-o limbă de circulație internațională rezultatele proiectului de cercetare din domeniul ales, utilizând diverse surse și instrumente de informare și prezentare	La sfarsitul stagiului: - demonstrează autonomie în alcătuirea bazei de date necesara elaborarii unei lucrari de cercetare, în aplicarea instrumentelor informatice și statistice pentru analiza datelor medicale și în elaborarea unei lucrari de cercetare din punct de vedere informatic și statistic. - își asumă rol activ într-o echipă multidisciplinară pentru analiza și prezentarea datelor medicale - demonstrează capacitatea de autoevaluare a propriilor rezultate și de învățare independentă - elaborează, susține și integrează cunoștințele dobândite, prin prezentări și comunicări publice

-să identifice si să ierarhizeze problemele care apar în alegerea metodei statistice si a aplicației software potrivită pentru fiecare protocol de studiu și să înțeleagă și să aplice principalele metode statistice si suportul informatic potrivit în funcție de tipul de studiu clinic/paraclinic		
---	--	--

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Disciplina urmărește familiarizarea studentului cu utilizarea corectă a suportului informatic si biostatistic pentru elaborarea lucrării de licență.
7.2. Obiective specifice	1. Dezvoltarea de cunoștințe și abilități pentru crearea propriului protocol de cercetare, utilizând metodele informatice și statistice învățate 2. Cunoașterea instrumentelor necesare pentru înțelegerea și gestionarea modului în care au fost create și cum a fost aleasă metoda statistică pentru anumite articole, studii clinice sau lucrări științifice, înțelegerea rezultatelor unui studiu/articol

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Prezentare generală a tehnicilor de baza din analiza statistică utilizate in domeniul medical și a modului de interpretare a rezultatelor acestora: tipuri de date si sintetizarea acestora, intervale de încredere, teste de semnificație (principii, interpretarea valorii p, erori, legatura cu intervalele de încredere, semnificatie multipla), metode de inferență pentru medii, analiza datelor calitative, corelatie si regresia liniara simpla.	Curs magistral Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice, folosind mijloace multimedia/ retroproiector, prezentări PowerPoint, filme didactice - Pentru toate cursurile există suport electronic actualizat sub formă de prezentări PowerPoint, afișate pe site-ul facultății; - Există la nivelul disciplinei bibliotecă și laboratoare cu rețea de calculatoare și aplicații software specifice	2 ore
Tipuri de studii medicale (definitii, clasificari, descrierea unui fenomen de sanatate, studii descriptive, studii analitice, studii experimentale, sinteze sistematice si meta-analize). Evidentierea caracteristicilor fiecarui tip de studiu medical. Alegerea tipului de studiu medical potrivit problemei		2 ore

medicale abordate.		
Masuri ale frecventei bolii si ale efectului FR (riscul absolut, riscul atribuibil, raportul riscurilor, cote, raportul cotelor, NNT). Curbe ROC. Modele de clasificare care prezic probabilitatea unui rezultat binar - regresia logistica. Evaluarea performantelor acestor modele. Analiza datelor de supraviețuire – tabel de mortalitate, metoda Kaplan Maier, funcția hazard în analiza de supraviețuire		2 ore
Redactarea unei lucrări științifice medicale (obiectivele redactării științifice, utilizarea corectă a limbajului, învățarea principiilor generale ale redactării științifice, prezentarea datelor – tabele și grafice utilizate în prezentarea datelor, exemple de greșeli în construirea de tabele și grafice). Strategii de cautare a informației - Definirea scopului căutării și a întrebării clinice (format PICO/R) pentru a facilita căutarea. Metodologia de filtrare în procesul de căutare, Surse bibliografice relevante pentru cercetare. Evaluarea validității articolelor științifice – criterii principale și secundare.		2 ore
Bibliografie recentă: 1. L.Iliuță, M.Rac-Albu, E.Poenaru, E.Panaitescu, Informatică medicală pentru studenți, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2016 2. E.Panaitescu, L.Iliuță, M.Rac-Albu, E.Poenaru, Biostatistică pentru studenți, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2016 3. L. Iliuță Informatica pentru medici – vol.I, II, III, Editura Universitară UMF „Carol Davila”,Bucuresti, 2008 4. L.Iliuță, Informatică medicală și biostatistică – curs unic pentru studenți, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2017 5. E. Panaitescu, Modele de regresie liniară cu aplicații în biostatistică, Ed. Universitară București, 2006 6. Piotr Bilski, Francesca Guerriero - Computer Systems for Healthcare and Medicine, River Publishers Series in Information Science and Technology, 2017 - acces gratuit (Kindle free e-books) prin Kindle App sau Kindle Cloud Reader 7. Tyler S - Introduction to Biostatistics: A step by step guide, Kindle Edition 2016 – acces gratuit (Kindle free e-books) prin Kindle App sau Kindle Cloud Reader 8. Stephan P. Kudyba - Healthcare Informatics: Improving Efficiency through Technology, Analytics, and Management , Ed Springer aprilie 2016, ISBN-13: 978-1498746359		

9. Tim Benson, Grahame Grieve - Principles of Health Interoperability: SNOMED CT, HL7 and FHIR (Health Information Technology Standards) 3rd ed. Ed Springer 2016, ISBN-13: 978-3319303680

10. Usman Zafar Paracha, Basic Biostatistics with Basic Steps in SPSS® Kindle Edition 2016 –acces gratuit (Kindle free e-books) prin Kindle App sau Kindle Cloud Reader

11. Julien I. E. Hoffman - Biostatistics for Medical and Biomedical Practitioners 1st Edition , Ed. Springer 2016, ISBN-13: 978-0128023877

12. Bernard Rosner, Fundamentals of Biostatistics 8th Edition , Ed. Springer 2016, ISBN-13: 978-1305268920

13. Prasanth K - Guide To Research Methodology And Biostatistics, Ed Springer 2017, ISBN-13: 978-9386310644, ASIN: B06XFXLRFB

14. Marcello Pagano, Kimberlee Gauvreau, Mattie, Heather: Principles of Biostatistics, Taylor & Francis Ltd, 2022

15. Steven Piantadosi, Clinical Trials: A Methodologic Perspective, 4th Edition, Wiley, 2024

8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații
1. Explorarea datelor, teste de comparare de medii, tabele de contingenta, regresia liniara simpla in SPSS – reamintirea notiunilor parcurse in cadrul cursului de Informatica Medicala si Biostatistica din anul II – exercitii asemanatoare cu exemplele prezentate	Aplicații practice și teoretice asistate de calculator, folosire de mijloace multimedia, filme didactice, studii de caz, baze de date, aplicații dedicate, rezumate articole, referate, recenzii de literatură de specialitate, dezbateri, lucru în microgrupuri, studiu individual. Proiectele se realizează pe microgrupuri.	2 ore
2. Regresia logistica, curbele ROC si analiza de supravietuire in SPSS		2 ore
3. Elaborarea unui raport de cercetare clinică/ paraclinică parcurgând etapele învățate		2 ore

Bibliografie recentă:

1. L.Iliuță, M.Rac-Albu, E.Poenaru, E.Panaitescu, Informatică medicală pentru studenți, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2016

2. E.Panaitescu, L.Iliuță, M.Rac-Albu, E.Poenaru, Biostatistică pentru studenți, Editura Universitară UMF Carol Davila Bucuresti 2016

3. L. Iliuță Informatica pentru medici – vol.I, II, III, Editura Universitară UMF „Carol Davila”,Bucuresti, 2008

4. T. Spircu, E. Panaitescu, „Caiet de lucrări practice”, Editura Universitară „Carol Davila”, 2010

5. E. Panaitescu, Modele de regresie liniară cu aplicații în biostatistică, Ed. Universitară București, 2006

6. Pooja Tiwari, Pallavi Pandey - A Practical Guide for Basic Bioinformatics and Biostatistics Paperback – Notion Press, Inc, martie 2017, ISBN-13: 978-1946822260

7. Faye Anderson, Biostatistics by Example: Hands on approach using R Paperback – C reateSpace Independent Publishing Platform, January 29, 2017, ISBN-13: 978-1542838177

8. Poduri S.R.S. Rao - Statistical Methodologies with Medical Applications 1st Edition , Ed Springer 2016, ISBN-13: 978-1119258490

10. Julie Pallant: SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS, Open University Press, 2020

11. Andy Field: Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, SAGE Publications Ltd, martie 2024

9. Evaluarea

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	înșușirea adecvată a noțiunilor prezentate și înțelegerea corectă a acestora	Examen scris: chestionar cu 25 de întrebări cu o singură variantă de răspuns corectă, problema care necesita interpretarea unor rezultate statistice	Chestionarul (80%) Problema (20%)
9.5. Seminar/ laborator	rezolvarea corectă a aplicațiilor din cadrul lucrărilor practice, utilizând metodele expuse și cunoștințele dobândite		
9.5.1. Proiect individual (dacă există)			
9.6. Standard minim de performanță			
• Minim 60% din temele propuse în cadrul activității de laborator - probă eliminatorie • Rezolvarea corectă a cel puțin 70% din grila si efectuarea calculelor necesare obtinerii rezultatului la problema propusa.			

Data completării:

Semnătura titularului de curs

**Semnătura titularului de
laborator**

**Data avizării în Consiliul
Departamentului:**

Semnătura directorului de department