



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA Stomatologie
1.3.	DEPARTAMENTUL III
1.4.	DISCIPLINA Informatică Medicală și Biostatistică
1.5.	DOMENIUL DE STUDII: Sănătate - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene
1.6.	CICLUL DE STUDII: I (licență) și II (master)
1.7.	PROGRAMUL DE STUDII: Medicină dentară

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei din planul de învățământ: Elemente avansate de biostatistică. Protecția datelor cu caracter personal în domeniul medical				
2.2.	Codul disciplinei: MD02OP23				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): N/A				
2.4.	Statutul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOP				
2.5.	Titularul activităților de curs: s.l. dr. ing. Radu ILINCA				
2.6.	Titularul activităților de seminar: s.l. dr. ing. Radu ILINCA				
2.7. Anul de studiu	II	2.8. Semestrul	IV	2.9. Tipul de evaluare (E/C/V)	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	2	din care:	3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care:	3.5. curs	14	3.6. seminar/ laborator	14
3.7. Evaluare (nr. ore)	2					
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						22
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						2
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						5
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						2
Consultații						1
Alte activități						-
3.8. Total ore de studiu individual						32
3.9. Total ore pe semestru (3.4.+3.7.+3.8.)						28
3.10. Numărul de credite						2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- nu este cazul
4.2. de competențe	Studentul trebuie să fie capabil: - să navigheze și exploreze date pe internet - să definească corect variabilele folosite într-un studiu biostatistic - să distingă dintre statistice descriptive și inferențiale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Activitatea didactică se desfășoară în amfiteatru. Activitatea nu presupune condiții de mediu speciale. Sala trebuie să asigure o capacitate suficientă pentru o serie de studenți (aprox. 120 persoane). Din punct vedere al infrastructurii, sala trebuie să fie echipată cu computer (inclusiv aplicațiile software necesare), ecran de proiecție și videoproiector. Ecranul de proiecție trebuie să fie suficient de mare pentru a permite proiectarea diapozitivelor în așa fel încât să fie vizibile din orice loc din sală. Alternativ, poate fi folosit un sistem de proiecție integrat de tip Smart – Screen. Conexiunea la internet și un sistem audio sunt opționale. În cazul în care activitatea de curs nu se poate desfășura în regim normal (cel descris mai sus), din motive de calamitate naturală, pandemii, etc aceasta se va desfășura în online, cu activități didactice de tip sincron pe una din cele 2 platforme ale UMFC D G-Suite sau Moodle.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Activitatea didactică se desfășoară în sala de laborator. Activitatea nu presupune condiții de mediu speciale. Sunt necesare stații de lucru complete de tip PC proporțional cu numărul de studenți din grupă. Toate echipamentele de calcul trebuie conectate la internet și să aibă instalate aplicațiile informatice (MS – Office) și JASP necesare unei desfășurări optime a activităților didactice. În cazul în care activitățile de laborator nu se pot desfășura în regim normal (cel descris mai sus), din motive de calamitate naturală, pandemii, etc acestea se vor desfășura în online, cu activități de tip sincron pe una din cele 2 platforme ale UMFC D G-Suite sau Moodle.

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
------------	------------	-------------------------------

1. Înțelegerea aprofundată a metodelor statistice avansate utilizate în cercetarea biomedicală. 2.Cunoașterea conceptelor moderne de inferență statistică, regresie logistică și modele liniare generalizate 3.Conștientizarea critică a limitărilor și erorilor în interpretarea datelor biomedicale medicale din perspectivă matematică 4.Cunoaștințe actuale privind reglementările europene și naționale privind protecția datelor cu caracter personal (GDPR) 5.Cunoașterea principalelor tipuri de vulnerabilități în ceea ce privește datele cu caracter personal într-un cabinet stomatologic 6.Integrarea cunoștințelor de biostatistică cu cele de protecție a datelor cu caracter personal	1.Aplicarea tehnicilor statistice avansate în analiza datelor biomedicale 2.Formularea și testarea ipotezelor de statistice utilizând aplicația JASP 3.Evaluarea critică a calității datelor și a surselor de incertitudine în studiile biostatistice 4.Corelarea cerințelor privind protecția datelor cu procesele de colectare și analiză a informațiilor sensibile din domeniul biomedical	1.Gestionarea corectă a seturilor de date biomedicale, cu respectarea principiilor de confidențialitate și securitate 2.Dezvoltarea unei atitudini proactive față de prevenirea riscurilor de breșă în protecția datelor pacienților 3.Adaptarea strategiilor de analiză statistică la situații complexe și multidisciplinare din practica medicală 4.Coordonarea și îndrumarea altor colegi în aplicarea principiilor de biostatistică și protecția datelor, contribuind la bune practici instituționale 5.Asumarea responsabilității pentru aplicarea corectă a normelor de protecția datelor pacienților
---	---	--

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Dezvoltarea competențelor avansate de analiză statistică aplicată în cercetarea biomedicală și formarea unei înțelegeri critice asupra normelor privind protecția datelor cu caracter personal în practica stomatologică și cercetarea biomedicală
7.2. Obiective specifice	Să aplice metode statistice avansate pentru analiză în vederea interpretării datelor obținute din studii biostatistice Să utilizeze corect instrumentele informatice (JASP) în prelucrarea datelor statistice. Să identifice și să evalueze critic sursele de eroare în analiza datelor medicale Să cunoască și să aplice reglementările privind protecția datelor cu caracter personal (inclusiv GDPR) în context biomedical Să demonstreze responsabilitate profesională în colectarea, stocarea și utilizarea datelor sensibile ale pacienților

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1.1.Parcurgerea Fișei Disciplinei 1.2 Parcurgerea Regulamentului privind Activitatea Profesională a Studenților UMFC	Proiect didactic: - Expunere, - Analiză informațională,	N/A

1.3. Prezentarea conceptelor fundamentale de biostatistică	- Demonstrație, - Conversație euristică, - Dialog dirijat prin interviu, - Interviul pe bază de chestionar Sală de curs Documentație: - prezentare Power Point - suport de curs (format tipărit) Aparatura tehnică: - conexiune Internet de tip <i>broadband</i> - videoproiector - ecran proiecție - tablă În cazul în care activitatea de curs nu se poate desfășura în regim față în față se vor folosi platformele online în regim sincron : Cloud/Online - Suport de lucrări practice: - Platforma educațională Google G- Suite, Moodle	
2. Teste statistice Inferențiale: Kendall, Kruskal Wallis		
2.1. Studii de caz și Exemple practice		
3.1. Teste statistice Inferențiale: ANOVA, F - Test, Wilcoxon		N/A
3.2. Studii de caz și Exemple practice		
4.1. Principiile Regresiilor		N/A
4.2. Regresii liniare		
4.3. Studii de caz și Exemple practice		N/A
5.1. Regresii logistice, Poisson și Cox	În cazul în care activitatea de curs nu se poate desfășura în regim față în față se vor folosi platformele online în regim sincron : Cloud/Online - Suport de lucrări practice: - Platforma educațională Google G- Suite, Moodle	N/A
5.2. Studii de caz și Exemple practice		
6.1. Principiile Protecției Datelor cu Caracter Personal		N/A
6.2. Studii de caz și Exemple practice		
7.1. Exemple practice de Protecție a Datelor cu Caracter Personal în Stomatologie		N/A
7.2. Simulare Colocviu		

Bibliografie recentă :

1. Ilinca R, Biostatistică, Editura Universității „Al. I. CUZA” din Iași, 2024, ISBN: 978-606-714-879-4
2. Scott D et al, Introduction to Statistics, Ed. Rice University, SUA, 2022, Online Edition
3. Moore D et al, The Basic Practice of Statistics 9th Edition, Ed. McMillan, Learning, SUA, Marea Britanie, 2021, ISBN: 978-1319244378
4. Ilinca R, Elemente Avansate de Biostatistică – în curs de publicare

8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații
1.1. Prezentare Laboratorului- Inițiere privind modul de lucru și utilizarea rețelei locale de calcul și accesul la Internet. Protecția Muncii	- Proiect personalizat de lucrări practice, - Expunere, - Analiză informațională - Conversație euristică, - Dialog dirijat prin interviu, - Demonstrație - Descoperire și cercetare ghidată Problematizare, exemplificare, dezbateri	N/A
1.2. Prezentare și Introducere în JASP		
1.3. Prezentarea bazei de date folosite		
2.1. Implementare folosind JASP a testelor Kendall, Kruskal Wallis, Spearman, Fisher Exact Test	Laborator Informatică - software sistem de operare MS Windows - pachet software MS Office - rețeaua locală de calcul și Internet - stații de lucru interconectate în rețea - software de instruire și evaluare asistată de calculator (sistem Veyon și Moodle) - echipamente multimedia - videoproiector - ecran proiecție - tablă	N/A
2.2. Analiza critică a rezultatelor obținute		
3.1. Implementare folosind JASP a testelor ANOVA, F - Test, Wilcoxon		N/A
3.2. Analiza critică a rezultatelor obținute		
4.1. Implementare folosind JASP a Regresiei liniare		N/A
4.2. Analiza critică a rezultatelor obținute		
5.1. Implementare folosind JASP a Regresiei logistice, Poisson și Cox		N/A
5.2. Analiza critică a rezultatelor obținute		
6.1. Protecția datelor cu caracter personal		N/A
6.2. Simulare atac cibernetic asupra datelor cu caracter personal din baza de date de studiu		
7.1. Simulare practică Colocviu		N/A

7.2. Evaluare practica	În cazul în care activitatea de laborator nu se poate desfășura în regim față în față se vor folosi platformele online în regim sincron : Cloud/Online - Suport de lucrări practice: Platforma educațională Google G-Suite, Moodle	
Bibliografie recentă : 1. https://support.microsoft.com/en-us 2. Ilinca R, Biostatistică, Editura Universității „Al. I. CUZA” din Iași, 2024, ISBN: 978-606-714-879-4 3. Scott D et al, Introduction to Statistics, Ed. Rice University, SUA, 2022, Online Edition 4. Moore D et al, The Basic Practice of Statistics 9th Edition, Ed. McMillan, Learning, SUA, Marea Britanie, 2021, ISBN: 978-1319244378 5. Ilinca R, Elemente Avansate de Biostatistică – <i>în curs de publicare</i> 6. Goss Sampson M, Statistical Analysis in JASP a guide for Students, resursă online: https://jasp-stats.org/wp-content/uploads/2022/04/Statistical-Analysis-in-JASP-A-Students-Guide-v16.pdf		

9. Evaluarea

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Verificarea finală este centrată pe evaluarea cunoștințelor și abilităților dobândite pe parcursul semestrului pe baza unui test grilă: înțelegerea conceptuală a noțiunilor prezentate, identificarea corectă a testelor statistice adecvate pentru fiecare tip de problemă studiată	Colocviu	60%
9.5. Laborator	Evaluarea continuă a studenților se realizează prin evaluarea periodică a rezultatelor obținute la fiecare lucrare de laborator pe parcursul semestrului conform baremurilor stabilite la nivelul Disciplinei: înțelegerea problemei, implementarea folosind JASP, interpretarea rezultatelor obținute	Evaluare practică	40%
9.5.1. Proiect individual (dacă există)	N/A	N/A	N/A
Standard minim de performanță			
Standardul minim de performanță (afărent notei 5) presupune:			
1. cunoașterea condițiilor preliminare pentru a putea fi aplicate testele statistice de interes studiate 2. alegerea testului statistic adecvat pentru studiul în lucru			