



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Farmacie
1.3 Departamentul: M2 - Științe funcționale complementare
1.4 Domeniul de studii: Sănătate, nivel de reglementare: sectorial
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Farmacie. Linia de predare maghiară

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Informatică și biostatistică aplicată în farmacie			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr Iantovics László-Barna			
2.3 Titularul activităților practice: Șef lucrări dr. Avram Calin, Șef lucrări Rus Victoria, Șef lucrări dr. Pop Marian, As. Univ. Drd. Calbureanu Paul			
2.4 Anul de studii: I	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 5		
- tutorial: 3		
- examinări: 5		
- alte activități: 1		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Nu e cazul
4.2 de competențe: Nu e cazul

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Nu e cazul
5.2 a activităților practice: Nu e cazul

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu: Proiectarea, formularea, prepararea și condiționarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate.

Depozitarea, conservarea, distribuția medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate.

Eliberarea medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate și asistența farmaceutică.

Analiza și controlul substanțelor, medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate, analiza în laboratoare de biochimie, toxicologie și igiena mediului și alimentelor.

Managementul, marketingul și administrația în domeniul sănătății.

Consultanța și expertiza în domeniul medicamentelor, suplimentelor alimentare, cosmeticelor și a altor produse pentru sănătate.

- - -
-

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

7.1 Obiectivul general:

Progresele medicinei și farmaciei moderne devin tot mai dependente de modalitățile de asistare de către calculator a domeniului medical. Ca atare, obiectivul principal al disciplinei îl constituie familiarizarea studenților din domeniul biomedical cu cerințele și abilitățile specifice Erei Digitale, cu vocabularul specific domeniului Tehnologiei Informației, cu principalele tehnologii legate de asistarea de către calculator a practicii și cercetării biomedicale.

- În contextul actual al medicinei și farmaciei bazate pe dovezi, Biostatistica a devenit unul din instrumentele esențiale de lucru pentru practicianul sau cercetătorul din domeniul biomedical. Ca atare, obiectivul principal al acestei discipline îl constituie familiarizarea studenților din domeniul biomedical, cu glosarul de termeni de specialitate din domeniul statisticii matematice, în scopul însușirii noțiunilor legate aplicarea corectă a unui protocol statistic, în funcție de tipul de studiu clinic/experiment științific;

7.2 Obiective specifice:

- demonstrarea capacității studenților de a înțelege și folosi principalele instrumente hardware (PC) și software utilizate în domeniul informaticii în general și a informaticii medicale, în particular
- însușirea principalelor aspecte legate de utilizarea serviciilor de indexare și căutare online a informației
- dobândirea unor abilități practice de utilizare a soluțiilor avansate de biotică pentru editarea unor documente cu format impus, gestionarea și organizarea informațiilor exportate din baze de date medicale în programe de calcul tabelar, pregătirea de prezentări electronice
- înțelegerea glosarului de termeni de specialitate utilizat în acest domeniul biostatisticii
- demonstrarea, în contextul medicinei bazate pe dovezi, a fundamentelor statistice ale homeostaziei umane, respectiv a necesității furnizării de instrumente statistice adecvate pentru orice studiu sau experiment biomedical
- cunoașterea principalelor tipuri de teste statistice, a pașilor necesari aplicării lor și a algoritmilor de selecție a unui anumit test statistic, în funcție de tipul de studiu/experiment
- înțelegerea și aplicarea corectă a unui protocol statistic specific unui anumit tip de studiu clinic sau epidemiologic

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Introducere. Informatica-generalitati. Informatica medicală. Obiectivele informaticii medicale. --- 1. Bevezetés. Informatika – általánosságok. Orvosi informatika. Az orvosi informatika célkitűzései.	Prezentare orală + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
2	2. Ramuri ale informaticii medicale. Principalele ramuriale informaticii medicale --- 2. Az orvosi informatika ágai. Az orvosi informatika főbb ágai.	Prezentare orală + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
3	3. Date, informații, cunoștințe Date, informații, cunoștințe. Noțiunea de	Prezentare	-	-	2

	informație. Date. Informații medicale. Reprezentarea datelor medicale. Reprezentarea informațiilor. Cantitatea de informație. --- 3. Adatok, információk, ismeretek. Az információ fogalma. Adatok. Orvosi információk. Orvosi adatok feltüntetése. Információk feltüntetése. Az információ mennyisége.	orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.			
4	4. Arhitectura unui calculator numeric. Structura hardware a unui calculator: Unitatea centrală; dispozitive periferice - dispozitive periferice de intrare; dispozitive periferice de ieșire; dispozitive periferice mixte. Evoluția calculatoarelor electronice: Microcomputerele; Notebook; Palmtop/PDA (Personal Digital Assistant); Minicomputerele; Mainframe-urile; Supercomputerele --- 4. Egy numerikus számítógép architektúrája. Egy számítógép merevlemez (hardware) szerkezete. Központi egység; periférius elemek – periférius bemeneti elemek; periférius kimeneti elemek; vegyes periférius elemek. Az elektronikus számítógépek fejlődése: Mikrokomputer, Notebook, Palmtop/PDA (Personal Digital Assistant); Minikomputerek; Mainframe-ek; Superkomputerek	Prezentare orala + multimedia TBL --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
5	5. Arhitectura unui calculator numeric. Structura software a unui calculator numeric: Software de bază. Limbaje de programare. Sisteme de operare (MS Windows, Linux). Conceptul de fișier. Organizarea fișierelor. Software aplicativ. --- 5. Egy numerikus számítógép architektúrája. Egy számítógép hajlékonylemez (software) szerkezete. Alap softwerek. Programozási nyelvek. Operációs rendszerek Egy numerikus számítógép architektúrája. Egy számítógép merevlemez (hardware) szerkezete. Mappák fogalma. Mappák rendezése.	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
6	6. Introducere în domeniul rețelelor de calculatoare. Generalități. Rețele LAN (Local Area Network) - conceptul de Intranet; WAN (World Area Network) - Internet --- 6. Bevezetés a számítógépes hálózatokba. Általánosságok. LAN (Local Area Network) hálózat – az Intranet fogalma; WAN (World Area Network) – Internet	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
7	7. Internet - noțiuni introductive Istoricul și evoluția internetului. World Wide Web. Elemente introductive despre Internet: Adrese Internet - URL; World Wide Web (WWW); HTML – Pagini Web; Browsere WEB; News; Email --- 7. Internet – bevezető fogalmak. Az internet története és fejlődése. World Wide Web. Bevezető fogalmak az Internetről. Internet címek-URL; World Wide Web (WWW); HTML –Web oldalak; Browsere WEB; News; Email	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
8	8. Documentare online. Căutarea informației pe internet (I) Căutarea informației pe internet – noțiuni introductive; tipuri de unelte și servicii pentru căutarea informației pe internet --- 8. Online keresés. Információkeresés az Interneten (I). Információkeresés az Interneten – bevezető fogalmak; eszközök és szolgáltatások az információkeresés szolgáltatásban	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
9	9. Documentare online. Căutarea informației pe internet (II) Modalități de utilizare motoarelor de căutare (Google) și a serviciilor de directoare (Yahoo Directories) pentru căutarea informațiilor din domeniul biomedical. Servicii de documentare medicală automată (Medline) --- 9. Online dokumentálódás. Információkeresés az Interneten (II). Keresőmotorok használata (Google) és könyvtár szolgáltatások (Yahoo Directories) használata információkeresés céljából a biomedicina területén. Automatikus orvosi adatgyűjtés szolgáltatásai (Medline).	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
10	10. Documentare online. Căutarea informației pe internet (III) Evaluarea calității informațiilor publicate pe Internet/World Wide Web. --- 10. Online dokumentálódás. Információkeresés az Interneten (III). Az Interneten/World Wide Weben közzétett adatok minőségének felmérése.	Prezentare orala + multimedia --- Előadás	-	-	2

		multimédia eszközökkel.			
11	11. Aplicații ale biroticii în domeniul biomedical: Generalități. Software pentru procesare de text. Desktop Publishing (DTP). Editoare avansate de text --- 11. Az irodai eszközök felhasználása a biomedicina területén. Általánosságok. Szövegszerkesztő software. Desktop Publishing (DTP). Feljett szövegszerkesztők.	Prezentare orala + multimedia. TBL --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
12	12. Aplicații ale biroticii în domeniul biomedical: Programe de calcul tabelar (MS Excel, OO Calc). Software pentru realizarea de prezentări electronice. Software pentru organizarea activității. Suite de aplicații pentru birotică (MS Office, OpenOffice). --- 12. Az irodai eszközök felhasználása a biomedicina területén. Táblázatkezelők (MS Excel, OO Calc). Bemutató programok software. Software a tevékenység szervezéshez. Irodai programcsomagok (MS Office, Lotus Smart Suite, OpenOffice).	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
13	13. Baze de date în domeniul biomedical. --- 13. Biomedicina adatbázisai.	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2
14	14. Simulare și modelare în domeniul biomedical. --- 14. Szimulálás és modellálás a biomedicina területén.	Prezentare orala + multimedia --- Előadás multimédia eszközökkel.	-	-	2

Bibliografie

1. Tigan S., Achimaș A., Drugan T.: Curs de Informatică și Statistică Medicală, ed. SRIMA, Cluj-Napoca 2001
2. Mărușteri M., Buraga S, Acostăchioaie D.: Primii pași în Linux (carte + CD-ROM cu ROSLIMS Linux Live CD), Ed. Polirom Iași, 2006
4. Mărușteri M.: Documentare online, manual disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures http://www.umfst.ro/info/doconline_ROV2.pdf
5. Marius Mărușteri – Documentare online – prezent si perspective, disponibil online pe serverele UMFS Tg. Mures <https://www.umfst.ro/info/english/doconline.pdf>
6. Data.Information.Knowledge - material didactic disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures https://www.umfst.ro/info/english/Data_info_know.pdf
7. Blachman N. – Googleguide, disponibil online la <http://www.googleguide.com/contents/>
8. Gari D Clifford, Joaquin A Blaya, Rachel Hall-Clifford and Hamish SF Fraser: Medical information systems: A foundation for healthcare technologies in developing countries, Biomedical Engineering Online, 2008 <https://biomedical-engineering-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-925X-7-18>
9. van Bemmelen J., Musen M.A., Musen Mark A.: Handbook of Medical Informatics, Springer Publishing House, 2002, online book la https://web.archive.org/web/20080321131249/http://www.mieur.nl/mi handbook/r_3_3/handbook/home.h
10. Brooker K. - Tim Berners-Lee, the Man Who Created the World Wide Web, Has Some Regrets, 201 articol online disponibil la <https://www.vanityfair.com/news/2018/07/the-man-who-created-the-world-wide-web-has-some-regrets>
11. Mărușteri M.: Noțiuni fundamentale de biostatistică: note de curs, University Press Tg.-Mureș, 2006
12. Oláh Péter, Avram Călin, Mărușteri Marius, Introducere în biostatistică : aplicații practice, University Press, 2016, Târgu Mureș, Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/
13. Bacărea Vladimir, Ghiga Dana, Mărușteri Marius, Oláh Péter, Petrișor Marius - A Primer in Research Methodology and Biostatistics, University Press Targu Mures, 2014
14. Marius Mărușteri, Vladimir Bacărea, Comparing groups for statistical differences: how to choose the right statistical test?, Biochemia Medica 2010;20(1):15–32, disponibil online la adresa <http://www.biochemia-medica.com/content/comparing-groups-statistical-differences-how-choose-rightstatistical-test>
15. Drugan T., Bolboacă S., Leucuța D., Bondor C., Călinici T., Văleanu M., Colosi H., Iancu M., Istrate D Biostatistică Medicală, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2018 Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/
16. Motulsky H, – Intuitive Biostatistics - A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking , Fourth Edition, Oxford Univ. Press, 2018

- - -

1. Tigan S., Achimaș A., Drugan T.: Curs de Informatică și Statistică Medicală, ed. SRIMA, Cluj-Napoca 2001
2. Mărușteri M., Buraga S., Acostăchioaie D.: Primii pași în Linux (carte + CD-ROM cu ROSLIMS Linux Live CD), Ed. Polirom Iași, 2006
4. Mărușteri M.: Documentare online, manual disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures http://www.umfst.ro/info/doconline_ROV2.pdf
5. Marius Mărușteri – Documentare online – prezent și perspective, disponibil online pe serverele UMFS Tg. Mures <https://www.umfst.ro/info/english/doconline.pdf>
6. Data.Information.Knowledge - material didactic disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures https://www.umfst.ro/info/english/Data_info_know.pdf
7. Blachman N. – Googleguide, disponibil online la <http://www.googleguide.com/contents/>
8. Gari D Clifford, Joaquin A Blaya, Rachel Hall-Clifford and Hamish SF Fraser: Medical information systems: A foundation for healthcare technologies in developing countries, Biomedical Engineering Online, 2008 <https://biomedical-engineering-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-925X-7-18>
9. van Bommel J., Musen M.A., Musen Mark A.: Handbook of Medical Informatics, Springer Publishing House, 2002, online book la https://web.archive.org/web/20080321131249/http://www.mieur.nl/mihandbook/r_3_3/handbook/home.h
10. Brooker K. - Tim Berners-Lee, the Man Who Created the World Wide Web, Has Some Regrets, 201 articol online disponibil la <https://www.vanityfair.com/news/2018/07/the-man-who-created-the-world-wide-web-has-some-regrets>
11. Mărușteri M.: Noțiuni fundamentale de biostatistică: note de curs, University Press Tg.-Mureș, 2006
12. Oláh Péter, Avram Călin, Mărușteri Marius, Introducere în biostatistică : aplicații practice, University Press, 2016, Târgu Mureș, Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/
13. Bacărea Vladimir, Ghiga Dana, Mărușteri Marius, Oláh Péter, Petrișor Marius - A Primer in Research Methodology and Biostatistics, University Press Targu Mures, 2014
14. Marius Mărușteri, Vladimir Bacărea, Comparing groups for statistical differences: how to choose the right statistical test?, Biochemia Medica 2010;20(1):15–32, disponibil online la adresa <http://www.biochemia-medica.com/content/comparing-groups-statistical-differences-how-choose-rightstatistical-test>
15. Drugan T., Bolboacă S., Leucuța D., Bondor C., Călinici T., Văleanu M., Colosi H., Iancu M., Istrate D Biostatistică Medicală, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2018 Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/
16. Iantovics, L.B., Kountchev, R. (Eds.) Advanced Intelligent Computational Technologies and Decision Support Systems, Studies in Computational Intelligence (series), Springer, Cham, 486, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00467-9>, ISBN 978-3-319-00466-2.
17. Enăchescu, C., Filip, F., Iantovics, L.B. (Eds.) Advanced Computational Technologies, Romanian Academy Publishing House, Bucharest, ISBN 973-27-0919-7.
18. Kountchev, R., Iantovics, L.B., (Eds.) Advances in Intelligent Analysis of Medical Data and Decision Support Systems, Studies in Computational Intelligence (series), Springer, 473, <https://doi.org/10.1007/978-3-31-978-3-31>, ISBN 978-3-319-00028-2.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Introducere. Informatica-generalitati. Informatica medicală. Obiectivele informaticii medicale.	Prezentare orală + multimedia	-	-	2
2	2. Ramuri ale informaticii medicale. Principalele ramuriale informaticii medicale	Prezentare orală + multimedia	-	-	2
3	3. Date, informații, cunoștințe Date, informații, cunoștințe. Noțiunea de informație. Date. Informații medicale. Reprezentarea datelor medicale. Reprezentarea informațiilor. Cantitatea de informație.	Prezentare orală + multimedia	-	-	2
4	4. Arhitectura unui calculator numeric. Structura hardware a unui calculator: Unitatea centrală; dispozitive periferice - dispozitive periferice de intrare; dispozitive periferice de ieșire; dispozitive periferice mixte. Evoluția calculatoarelor electronice: Microcomputerele; Notebook; Palmtop/PDA (Personal Digital Assistant); Minicomputerele; Mainframe-urile; Supercomputerele	Prezentare orală + multimedia	-	-	2
5	5. Arhitectura unui calculator numeric. Structura software a unui calculator numeric: Software de bază. Limbaje de programare. Sisteme de operare (MS Windows, Linux). Conceptul de fișier. Organizarea fișierelor. Software aplicativ.	Prezentare orală + multimedia	-	-	2
6	6. Introducere în domeniul rețelelor de calculatoare. Generalități. Rețele LAN (Local Area Network) - conceptul de Intranet; WAN (World Area Network) - Internet	Prezentare orală + multimedia	-	-	2
7	7. Internet - noțiuni introductive Istoricul și evoluția internetului. World	Prezentare-	-	-	2

	Wide Web. Elemente introductive despre Internet: Adrese Internet - URL; World Wide Web (WWW); HTML – Pagini Web; Browsere WEB; News; Email	orala + multimedia			
8	8. Documentare online. Căutarea informației pe internet (I) Căutarea informației pe internet – noțiuni introductive; tipuri de unelte și servicii pentru căutarea informației pe internet	Prezentare orala + multimedia	-	-	2
9	9. Documentare online. Căutarea informației pe internet (II) Modalități de utilizare motoarelor de căutare (Google) și a serviciilor de directoare (Yahoo Directories) pentru căutarea informațiilor din domeniul biomedical. Servicii de documentare medicală automată (Medline)	Prezentare orala + multimedia	-	-	2
10	10. Documentare online. Căutarea informației pe internet (III) Evaluarea calității informațiilor publicate pe Internet/World Wide Web.	Prezentare orala + multimedia	-	-	2
11	11. Aplicații ale biroticii în domeniul biomedical: Generalități. Software pentru procesare de text. Desktop Publishing (DTP). Editoare avansate de text.	Prezentare orala + multimedia	-	-	2
12	12. Aplicații ale biroticii în domeniul biomedical: Programe de calcul tabelar (MS Excel, OO Calc). Software pentru realizarea de prezentări electronice. Software pentru organizarea activității. Suite de aplicații pentru birotică (MS Office, OpenOffice).	Prezentare orala + multimedia	-	-	2
13	13. Baze de date în domeniul biomedical.	Prezentare orala + multimedia	-	-	2
14	14. Simulare și modelare în domeniul biomedical.	Prezentare orala + multimedia	-	-	2

Bibliografie

1. Tigan S., Achimaș A., Drugan T.: Curs de Informatică și Statistică Medicală, ed. SRIMA, Cluj-Napoca 2001
2. Mărușteri M., Buraga S, Acostăchioaie D.: Primii pași în Linux (carte + CD-ROM cu ROSLIMS Linux Live CD), Ed. Polirom Iași, 2006
4. Mărușteri M.: Documentare online, manual disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures http://www.umfst.ro/info/doconline_ROV2.pdf
5. Marius Mărușteri – Documentare online – prezent si perspective, disponibil online pe serverele UMFS Tg. Mures <https://www.umfst.ro/info/english/doconline.pdf>
6. Data.Information.Knowledge - material didactic disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures https://www.umfst.ro/info/english/Data_info_know.pdf
7. Blachman N. – Googleguide, disponibil online la <http://www.googleguide.com/contents/>
8. Gari D Clifford, Joaquin A Blaya, Rachel Hall-Clifford and Hamish SF Fraser: Medical information systems: A foundation for healthcare technologies in developing countries, Biomedical Engineering Online, 2008 <https://biomedical-engineering-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-925X-7-18>
9. van Bemmelen J., Musen M.A., Musen Mark A.: Handbook of Medical Informatics, Springer Publishing House, 2002, online book la https://web.archive.org/web/20080321131249/http://www.mieur.nl/mi handbook/r_3_3/handbook/home.h
10. Brooker K. - Tim Berners-Lee, the Man Who Created the World Wide Web, Has Some Regrets, 201 articol online disponibil la <https://www.vanityfair.com/news/2018/07/the-man-who-created-the-world-wide-web-has-some-regrets>
11. Mărușteri M.: Noțiuni fundamentale de biostatistică: note de curs, University Press Tg.-Mureș, 2006
12. Oláh Péter, Avram Călin, Mărușteri Marius, Introducere în biostatistică : aplicații practice, University Press, 2016, Târgu Mureș, Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/
13. Bacărea Vladimir, Ghiga Dana, Mărușteri Marius, Oláh Péter, Petrișor Marius - A Primer in Research Methodology and Biostatistics, University Press Targu Mures, 2014
14. Marius Mărușteri, Vladimir Bacărea, Comparing groups for statistical differences: how to choose the right statistical test?, Biochimica Medica 2010;20(1):15–32, disponibil online la adresa <http://www.biochimica-medica.com/content/comparing-groups-statistical-differences-how-choose-right-statistical-test>
15. Drugan T., Bolboacă S., Leucuța D., Bondor C., Călinici T., Văleanu M., Colosi H., Iancu M., Istrate D Biostatistică Medicală, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2018 Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/
16. Motulsky H, – Intuitive Biostatistics - A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking , Fourth Edition, Oxford Univ. Press, 2018

1. Oláh Péter, Avram Călin, Mărușteri Marius, Introducere în biostatistică : aplicații practice, University Press, 2016, Târgu Mureș, Disponibil online la adresa www.umfstgm.ro/info/
2. Marius Mărușteri, Marius Petrișor: Biostatistică. Îndrumător de activități practice- manual digital - (filme didactice adnotate cu activitățile de la LP), 2014, disponibil online pe platforma de e-learning

RoELME - Guest login), <http://roelme.umftgm.ro/moodle/course/view.php?id=5>

3. Marusteri M. Notiuni fundamentale de biostatistica: note de curs/Fundamentals in biostatistics: lecture notes. University Press Targu Mures, 2006. (in Romanian, with Powerpoint slides in English). Disponibil online la adresa www.umftgm.ro/info/

4. Drugan T., Bondor C., Bolboacă S., Călinici T., Colosi H., Gălătuș R., Istrate D., Văleanu M., Achimaș A., Tigan S.: Aplicații practice de informatică și statistică medicală, ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, 2002

5. Bacărea Vladimir, Ghiga Dana, Mărușteri Marius, Oláh Péter, Petrișor Marius - A Primer in Research Methodology and Biostatistics, University Press Targu Mures, 2014

Bibliografie opțională:

6. Motulsky HJ. GraphPad Prism - Statistics Guide. GraphPad Software Inc., San Diego California USA, 2007, disponibilă la: www.graphpad.com.

7. Motulsky HJ. The InStat Guide to Choosing and Interpreting Statistical Tests, GraphPad Software Inc., San Diego California USA, 2001, disponibilă la: www.graphpad.com

8. Marius Mărușteri, Vladimir Bacărea, Comparing groups for statistical differences: how to choose the right statistical test?, Biochemia Medica 2010;20(1):15–32, disponibil online la adresa <http://www.biochemia-medica.com/content/comparing-groups-statistical-differences-how-choose-right-statistical-test>

9. Kountchev, R., Iantovics, L.B., (Eds.) Advances in Intelligent Analysis of Medical Data and Decision Support Systems, Studies in Computational Intelligence (series), Springer, 473, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-978-3-31>, ISBN 978-3-319-00028-2.

10. Iantovics, L.B., Kountchev, R. (Eds.). Advanced Intelligent Computational Technologies and Decision Support Systems, Studies in Computational Intelligence (series), Springer, Cham, 486, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00467-9>, ISBN 978-3-319-00466-2.

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

Conținutul curicului de mai sus corespunde așteptărilor angajatorilor, respectiv asociațiilor profesionale din domeniul farmaceutic deoarece asigură însușirea următoarelor abilități și competențe:

- Înțelegerea glosarului de bază cu termeni de specialitate din domeniul Tehnologiei Informației, respectiv a termenilor specifici informaticii medicale și farmaceutice
- Capacitatea de a utiliza eficient unelte și serviciile de documentare online
- Capacitatea de a utiliza eficient soluții avansate de birotică pentru redactarea/editarea unor documente electronice cu format impus
- Cunoștințele necesare abordării studiului Evidenței Farmaceutice Computerizate (materie studiată în anul V)
- Înțelegerea glosarului de bază cu termeni de specialitate în domeniul biostatisticii
- Capacitatea de a alege și aplica corect un anumit test statistic.
- Capacitatea de a stabili corect coordonatele unui protocol statistic specific

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corelarea notiunilor teoretice cu cele practice	Teste grilă (sesiune TBL)	5
- în timpul activității practice	Corelarea notiunilor teoretice cu cele practice	Verificări pe parcursul semestrului a abilităților practice prin testarea capacității de a redacta un document electronic cu format impus.	25
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea materialului bibliografic Înțelegerea conceptelor de bază și integrarea lor	Test grilă pe calculator, folosind serverul de testare al disciplinei	45
- examen practic final	Corelarea notiunilor teoretice cu	Verificări pe parcursul semestrului a abilităților practice prin testarea capacității de a redacta un document	25

	cele practice	electronic cu format impus. Examen practic la sfârșitul perioadei de pregătire	
Standard minim de performanță: • Înțelegerea glosarului de bază cu termeni de specialitate din domeniul Tehnologiei Informației, • respectiv a termenilor specifici informaticii medicale • Capacitatea de a utiliza eficient uneltele și serviciile de documentare online • Capacitatea de a utiliza eficient solutii avansate de birotică pentru redactarea/editarea unor documente electronice cu format impus • Înțelegerea glosarului de bază cu termeni de specialitate în domeniul biostatisticii • Capacitatea de a alege și aplica corect un anumit test statistic. • Capacitatea de a stabili corect coordonatele unui protocol statistic specific unui anumit tip de studiu clinic sau epidemiologic/experiment științific			

11. Must seen clinical situation list

-

12. Abilități clinice / practice

-

13. Orar consultații studenți

Prof dr Iantovics László-Barna	Marți, orele 14-16
--------------------------------	--------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice