

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: Medicină
1.3 Departamentul: M2 - Științe funcționale complementare
1.4 Domeniul de studii: Sănătate, nivel de reglementare: general
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Balneofiziokinetoterapie și recuperare

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Informatică medicală. Biostatistică			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Avram Călin			
2.3 Titularul activităților practice: PO - sef lucrari Avram Calin, sef lucrari Grif Horatiu, asis. univ. drd. Calburean Paul			
2.4 Anul de studii: I	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: V	2.7 Regimul disciplinei: Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână: 4	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 28	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 5		
- tutorial: 4		
- examinări: 3		
- alte activități: 1		
3.8 Total ore de studiu individual: 28		
3.9 Total ore pe semestru: 56		
3.10 Număr 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 de desfășurare

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

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:
• Studentul va trebui să demonstreze capacitatea de a înțelege și de a-și însuși termenii specifici domeniului Tehnologiei Informației, respectiv glosarul de termeni esențiali utilizat în informatica medicală. • Studentul va trebui să se demonstreze capacitatea de a înțelege și folosi principalele instrumente hardware (PC) și software utilizate în domeniul informaticii în general și a informaticii medicale, în particular. • Trebuie să cunoască principalele ramuri și arii de interes din sfera informaticii medicale, precum și principalele modalități de asistare de către calculator a practicii și cercetării biomedicale. • Studentul va trebui să demonstreze capacitatea de a utiliza cele mai noi instrumente de documentare online, prin înțelegerea arhitecturii specifice a Internetului actual, respectiv a serviciilor Web, precum și o cunoaștere

corespunzătoare a diferitelor tipuri de instrumente de indexare și căutare a informației pe Internet.

• Să poată aplica cunoștințele dobândite în practica curentă, în ceea ce privește toate etapele de documentare (online), organizarea și regăsirea informației în bazele de date medicale și/sau programe de calcul tabelar, redactare/editare și prezentare a unor lucrări științifice cu format impus în domeniul biomedical.

6.2 transversale:

• Familiarizarea cu tehnologiile specifice ale Societății Informaționale, cu normele de etică și conduită online, cu riscurile de securitate legate de gestionarea informației în mediile digitale.

• Familiarizarea cu utilizarea platformelor de e-learning sincron și asincron, respectiv cu soluțiile de testare online de tip "adaptive assesment server" utilizate de către majoritatea centrelor de testare a competențelor digitale pe plan internațional.

6.3 program de studiu:

Realizarea programelor de kinetoterapie adaptate patologiei și conforme obiectivelor stabilite de medic, utilizând cunoștințele fundamentale din domeniu.

Elaborarea și realizarea programelor de masaj individualizate.

Elaborarea și realizarea programelor de hidrotermoterapie și a altor metode specifice în acord cu patologia în cadrul programului integrat de tratament recuperator.

Realizarea protocoalelor de electroterapie întocmite de medic.

Efectuarea determinărilor necesare pentru stabilirea diagnosticului funcțional precum și monitorizarea acestuia.

Instruirea pacientului în vederea utilizării ortezelor, protezelor și altor dispozitive de facilitare a activităților cotidiene și socio-profesionale.

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.

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, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general:

• Progresele medicinei 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.

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 birotică 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.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere. Informatică – generalități. Informatică medicală. Obiectivele informaticii medicale. Ramuri ale informaticii medicale Principalele ramuri ale informaticii medicale.	Prezentare orală + multimedia	2 ore la două săptămâni	-	2
2	Date, informații, cunoștințe Date, informații, cunoștințe. Noțiunea de informație. Date. Informații medicale. Reprezentarea datelor medicale. Reprezentarea informațiilor. Cantitatea de informație. 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; Mainframeurile; Supercomputerele.	Prezentare orală + multimedia	2 ore la două săptămâni	-	2
3	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. Introducere în domeniul rețelelor de calculatoare. Generalități. Rețele LAN (Local Area Network) - conceptul de Intranet; WAN (World Area Network) – Internet.	Prezentare orală + multimedia	2 ore la două săptămâni	-	2

4	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. Documentare online. Căutarea informației pe internet (I) Căutarea informației pe internet - noțiuni introductive; tipuri de unelte și servicii pentru căutarea informației pe internet.	Prezentare orală + multimedia	2 ore la două săptămâni	-	2
5	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). Evaluarea calității informațiilor publicate pe Internet/World Wide Web.	Prezentare orală + multimedia	2 ore la două săptămâni	-	2
6	Aplicații ale biroticii în domeniul biomedical: Generalități. Software pentru procesare de text. Desktop Publishing (DTP). Editoare avansate de text. 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, Lotus Smart Suite, OpenOffice).	Prezentare orală + multimedia. TBL	2 ore la două săptămâni	-	2
7	Noțiuni fundamentale de calcul statistic Glosar de termeni statistici. Principalele tipuri de teste statistice.	Prezentare orală + multimedia	2 ore la două săptămâni	-	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, carte disponibilă online <https://www.slideshare.net/busaco/m-mruteri-s-buraga-d-acostchioaie-primii-pai-n-linux>
3. Mărușteri M.: Documentare online, manual disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures http://www.umftgm.ro/info/doconline_ROV2.pdf
4. Marius Mărușteri – Documentare online – prezent și perspective, disponibil online pe serverele UMF Tg. Mures <https://www.umfst.ro/info/english/doconline.pdf>
5. Data.Information.Knowledge - material didactic disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures https://www.umfst.ro/info/english/Data_info_know.pdf
6. Blachman N. – Googleguide, disponibil online la <http://www.googleguide.com/contents/>
7. 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>
8. 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/miandbook/r_3_3/handbook/home.h
9. Brooker K. - Tim Berners-Lee, the Man Who Created the World Wide Web, Has Some Regrets, 2018 articol disponibil online la <https://www.vanityfair.com/news/2018/07/the-man-who-created-the-world-wid-web-has-some-regrets>
10. 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/
11. 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
12. Avram Călin, Baze de date , Editura University Press, Tîrgu Mureș, 2014, ISBN 978-973-169-332-3,

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Noțiuni fundamentale de utilizare a calculatorului. Sistemul de operare MS Windows: Concepte generale. Elementele de bază ale unei ferestre. Convențiile de notație în sistemul de meniuri. Utilizarea tastaturii și mouse-ului în sisteme de operare cu interfață utilizator grafică, cum este MS Windows. Utilitățile "Accesorii" în mediul Windows. Utilitarul Wordpad. Utilitarul Paint. Calculatorul. Modulul Control Panel. Programe de tip File Manager. Arhivatoare. Programe de tip File Manager (Windows Explorer): Concepte generale. Fișiere. Directoare. Programe. Gestionarea ecranului. Accesul la directoare.Crearea unui nou director. Moduri de afișare al fișierelor. Selectarea unui fișier. Redenumirea fișierelor sau a directorilor. Ștergerea fișierelor. Modificarea proprietăților unui fișier. Copierea fișierelor. Mutarea fișierelor. Selectarea mai multor fișiere . Arhivatoare: Concepte generale.	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2

	Transportul informației. Tipuri de arhivatoare. Modul de lansare în execuție. Funcții specifice arhivatoarelor. Operații specifice arhivatoarelor Arhivatorul Wizip/WinRAR: funcții specifice/ operații specifice.				
2	Aplicații ale biroticii în domeniul biomedical: Prezentare generală și modalități de utilizare a unor suite de programe de birotică (MS Office, OpenOffice) Software pentru procesare avansată de text (MS Word, OO Writer). Software pentru editare avansată de text. MS Word (I): Concepte generale; formatarea paginii de hârtie; fonturi; formatarea textului; formatarea paragrafelor.	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2
3	Software pentru editare avansată de text. MS Word (II): Elemente caracteristice editorului MS Word: modalități de selectare a textului; operații cu blocuri; operații cu fișiere. Software pentru editare avansată de text. MS Word (III): Tehnologia OLE (Object Linking and Embedding) – legarea și inserarea de obiecte într-un fișier Word. Modalități de mixare a textului cu imagini.	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2
4	Software pentru editare avansată de text. MS Word (IV) – crearea și editarea de tabele Crearea și editarea de tabele. Crearea și editarea de ecuații matematice în MS Word.	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2
5	Programe de calcul tabelar (MS Excel, OO Calc). MS Excel (I) MS Excel - Concepte generale; formatarea paginii; foaia de calcul tabelar; conținutul unei celule; formatarea celulelor. Programe de calcul tabelar. MS Excel (II): MS Excel: inserarea obiectelor; introducerea unei formule; copierea formulelor; folosirea adreselor relative și absolute. inserarea unor funcții; folosirea funcțiilor matematice, statistice și logice.	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2
6	Programe de calcul tabelar. MS Excel (III): Folosirea funcțiilor; cum se introduc funcțiile; butonul Autosum; funcții mai des utilizate. Programe de calcul tabelar. MS Excel (IV): Lucrul cu diagrame; ce este o diagramă; elementele de bază ale unei diagrame; tipuri de diagrame; crearea unei diagrame; Formatarea diagramelor; inserarea de obiecte.	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2
7	Software pentru realizarea de prezentări electronice (MS Powerpoint, OO Impress). MS Powerpoint. MS Powerpoint - concepte generale; operații cu slide-uri; combinarea mai multor obiecte; crearea unui obiect nou; operații efectuate asupra obiectelor. Documentare online. Căutarea informației pe internet Căutarea informației pe internet - noțiuni introductive; tipuri de unelte și servicii pentru căutarea informației pe internet; 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).	Demonstrații practice, Metode de e-learning sincron	2 ore la două săptămâni	-	2

Bibliografie

1. Marius Mărușteri, Marius Petrișor: Informatică medicală. 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=256>
2. Eugenia Tătar, Simona Tătar, Marius Mărușteri: Informatică Medicală. Bazele informaticii – lucrări practice, 2001, UMF Târgu Mureș, disponibil online pe serverele UMFST Tg. Mures <https://www.umfst.ro/info/LP%20Info.pdf>
3. 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
4. Blachman N. – Google guide, disponibil online la <http://www.googleguide.com/contents/>
5. Oláh Péter, Avram Călin, Mărușteri Marius, Introducere în biostatistică: aplicații practice. University Press, 2016, Târgu Mureș, Disponibil online la adresa www.umfst.ro/info/

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

Înșușirea adecvată a conținutului curricular menționat asigură studentului înțelegerea glosarului de bază cu termeni de specialitate din domeniul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor (TIC) cu aplicații directe în domeniul biomedical (informatică medicală), respectiv capacitatea de a înțelege și utiliza eficient tehnologiile Erei Digitale ce stau la baza uneltelor și serviciilor de documentare medicală online, incluzând aici și analiza critică a conținutului resurselor bibliografice disponibile online, din perspectiva acurateței și validității acestora. Sunt

furnizate si o serie de noțiuni de bază din domeniul biostatisticii, in scopul folosirii lor pentru lectura critică a publicațiilor științifice de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corelarea noțiunilor teoretice cu cele practice.	Teste grilă (sesiune TBL)	5
- în timpul activității practice	Corelarea noțiunilor 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 în rezolvarea unor probleme specifice domeniului.	Test grilă pe calculator, folosind serverul de testare al disciplinei.	45
- examen practic final	Corelarea noțiunilor teoretice cu cele practice.	Examen practic la sfârșitul perioadei de pregătire.	25
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 din domeniul biostatisticii.			

11. Must seen clinical situation list

-

12. Abilități clinice / practice

-

13. Orar consultații studenți

Șef I dr Avram Călin	Miercuri 08-10
----------------------	----------------