

Tipul disciplinei: Informatică Medicală și Biostatistică

Facultatea de Asistenți Medicali Licențiați

Facultatea de Moașe

Facultatea de Științe pentru Sănătate

○ **Radiologie și Imagistică**

○ **Laborator Clinic**

○ ...

Anul de studiu, semestrul: Anul I, semestrul I

Număr total de ore: 35 ore curs (2 ½ ore/săptămână) + 28 ore LP (2 ore/săptămână)

Obiective generale:

Se vizează prin curs asimilarea principalelor metode ale tehnologiei informației cu aplicații în domeniul medical (birotica medicală, baze de date, lucrul în rețele de calculatoare, etc.) precum și a metodelor de bază de modelare statistică și de prelucrare a datelor statistice medicale. De asemenea, se urmărește cunoașterea celor mai uzuale aplicații de informatică medicală și în special evidențierea impactului lor actual asupra îngrijirii sănătății și cercetării medicale.

Obiective specifice:

A. Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască):

- Elemente ale teoriei informației
- Structuri de date. Modele și sisteme de gestiune a informației
- Aplicații software pentru domeniul biroticii medicale
- Elemente de statistică medicală
- Calculul probabilității și aplicabilitatea acestora
- Metode statistice și aplicabilitatea acestora

B. Abilități dobândite (Ce știe să facă):

- Introducerea, editarea și formatarea textului cu Microsoft Word.
- Tipuri de date medicale. Culegerea și gestiunea datelor medicale cu Microsoft Excel.
- Prelucrări descriptive ale datelor medicale cu Microsoft Excel.
- Analiza statistică inferențială a datelor medicale cu Microsoft Excel.
- Modelarea statistică a unor probleme ce intervin în studii medicale.
- Prezentarea datelor medicale cu Microsoft PowerPoint și Microsoft Word.
- Căutarea și accesarea informației oferită de Internet.

Programa cursului (2 ½ curs/săptămână)

Săptămâna 1. (29.09.-03.10.2008)

- Prezentarea generală a disciplinei.
- Modul de desfășurare a activităților didactice (Curs și laborator): scop, obiective.
- Probleme organizatorice (prezența, recuperarea absențelor, examenul teoretic, examenul practic).
- Noțiuni de istorie a calculatorului.
- Informații și cunoștințe.
- Gestiunea datelor, informațiilor și cunoștințelor cu ajutorul calculatorului.
- Gestiunea fișierelor.

Săptămâna 2. (6.10.-10.10.2008)

- Elemente de bază ale teoriei informației.
- Cantitatea de informație. Codificarea informațiilor.
- Informații și date medicale.

Săptămâna 3. (13.10.-17.10.2008)

- Fișierul. Tipuri de fișiere. Organizare fișiere și foldere.
- Sisteme de operare. Windows XP.
- Aplicații ale biroticii în științele medicale: Procesarea documentelor de tip text.

Săptămâna 4. (20.10.-24.10.2008)

- Aplicații ale biroticii în științele medicale: Gestiunea datelor medicale cu Microsoft Excel.
- Aplicații ale biroticii în științele medicale: Gestiunea datelor medicale cu Microsoft Access.
- Aplicații ale biroticii în științele medicale: Prelucrarea datelor cu Microsoft Excel.

Săptămâna 5. (27.10.-31.10.2008)

- Aplicații ale biroticii în științele medicale: Prezentarea datelor cu Microsoft PowerPoint.
- Sisteme Informatică în Sistemele de Asigurare a Sănătății
- Internetul în Îngrijirea Pacientului
- Internetul în Educația Continuă

Săptămâna 6. (3.11.-7.11.2008)

- Simboluri matematice. Operații matematice.
 - Simboluri (Notații)
 - Operații matematice cu Microsoft Excel.
- Introducere în Statistica Medicală:
 - Definiții
 - Statistica descriptivă vs statistica inferențială
 - Măsurători: scale.
 - Variabile statistice.

Săptămâna 7. (10.11.-14.11.2008)

- Stadii ale cunoașterii științifice
- Eșantion, populație și randomizare.
- Statistica descriptivă:
 - Măsurători de centralitate (media, mediana, valoarea modală).

Săptămâna 8. (17.11.-21.11.2008)

- Statistică descriptivă:
 - Măsurători de împrăștiere (minim, maxim, amplitudine, variația, deviația standard, eroarea standard, coeficientul de variație).

- Măsurile de localizare (cvartile, decile, percentile).
- Măsurile de simetrie: asimetria și excesul.
- Probabilități: Introducere.
- Șanse și rații.
- Proprietăți ale probabilităților.
- Probabilități condiționate.

Săptămâna 9. (24.11.-28.11.2008)

- Probleme!

Săptămâna 10. (1.12.-5.12.2008)

- Variabile aleatoare
- Distribuții de probabilitate
- Principii de sumarizare tabelară a datelor și de reprezentare grafică.
- Descrierea și reprezentarea grafică a datelor numerice: o variabilă.
- Descrierea și reprezentarea grafică a datelor numerice: două variabile.
- Descrierea și reprezentarea grafică a datelor atribut: o variabilă.
- Descrierea și reprezentarea grafică a datelor atribut: două variabile.

Săptămâna 11. (8.12.-12.12.2008)

- Estimatori statistici în studiile epidemiologice.
- Statistica descriptivă:
 - Corectitudinea estimării:
 - Intervalul de încredere pentru medie.
 - Intervalul de încredere pentru frecvență.
- Inferența statistică: definiție, aplicabilitate.
- Ipoteza statistică versus ipoteza clinică.
- Testarea unei ipoteze statistice: Etapele unui test statistic.
- Testarea distribuției unui set de date:
 - Obiective
 - Testarea normalității unei distribuții.
 - Testarea egalității a două distribuții.

Săptămâna 12. (15.12.-19.12.2008)

- Inferența statistică pe date categorice:
 - Tabelul de contingență de 2x2
 - Riscuri și rate în deciziile medicale
- Testarea varianțelor datelor cantitative continue:
- Testarea mediilor datelor continue:
 - Testul Z pentru comparații a două medii și a două frecvențe
 - Testul Student pentru eșantioane independente și eșantioane perechi.

Săptămâna 13. (05.01.-09.01.2009)

- Regresii și corelații:
 - Regresii: concepte și premize
 - Tipuri de regresie
 - Regresia simplă
 - Regresia multiplă
 - Regresia logistică
 - Corelații: concepte și premize
 - Tipuri de coeficienți de corelație
 - Intervalul de încredere al coeficientului de corelație.

Săptămâna 14. (12.01.-16.01.2009)

- Analiza de supraviețuire și serii de timp:
 - Date de supraviețuire
 - Curbe de supraviețuire: Estimare
 - Curbe de supraviețuire: Testare

Programa lucrărilor practice (2 ore/săptămână)

Săptămâna 1. (29.09.-03.10.2008)

- Politica desfășurării lucrărilor practice.
- Chestionar de evaluare a abilităților de a lucra cu calculatorul și de a utiliza Internet-ul.
- Structura de ansamblu a sistemului de calcul al PC-ului.
- Prezentare Intranet.

Săptămâna 2. (6.10.-10.10.2008)

- Directoare și subdirectoare (foldere). Fișiere.
- Facilități Windows, Desktop, My Computer, Windows Explorer, Bara de aplicații, Find (căutarea fișierelor și folderelor).
- Fereastra Windows, Meniuri, bara de instrumente.
- Manevre de bază la nivel de sistem de operare Windows XP, manevre pe fișiere și foldere (creare folder/fișier, ștergere fișiere/foldere, mutare/copiere, redenumire ...).
- Documente. Operații pe documente (deschidere inițială, deschiderea unui document creat, închidere, ștergere, salvare inițială, salvare repetată, tipărire). Lucrul în document (selectarea, mutarea/copierea, ștergerea, scrierea cu un anumit stil și font). Etapele de realizare a unui document.

Săptămâna 3. (13.10.-17.10.2008) – Microsoft Word

- Crearea inițială a unui document
- Introducerea datelor tabelare
- Deplasarea în document
- Formatarea documentelor de tip text:
 - Formatarea caracterelor
 - Formatarea paragrafelor
 - Formatarea paginii

Săptămâna 4. (20.10.-24.10.2008) – Microsoft Word

- Setarea paginilor unui document.
- Numerotarea paginilor.
- Antete și subsolul unui document.
- Realizarea Cuprinsului prin utilizarea stilurilor predefinite.

Săptămâna 5. (27.10.-31.10.2008) – Microsoft Word

- Formatarea documentelor.
- Inserarea și manipularea ecuațiilor în documentele Word.
- Crearea și manipularea documentelor tip șablon.

Săptămâna 6. (3.11.-7.11.2008) – Microsoft Excel

- Formatarea spațiului de lucru:
 - Formatarea celulelor și câmpurilor (formatarea numerică; formatarea condiționată; formatarea caracterelor alfanumerice; etc)
 - Formatarea liniilor și coloanelor. Principalele tipuri de celule.
- Realizarea bazelelor de date Excel.
- Introducerea de date în Excel cu ajutorul Formulelor.

Săptămâna 7. (10.11.-14.11.2008) – Microsoft Excel

- Formatarea spațiului de lucru:
 - Realizarea formulelor pentru introducerea datelor
 - Introducerea funcțiilor definite de utilizator (tensiunea arteriala medie, costul spitalizării, indicele de masa corporala).

Săptămâna 8. (17.11.-21.11.2008) – Microsoft Excel

- Funcții definite de utilizator.
- Funcții predefinite: parametri de centralitate (MAX, MIN, AVERAGE, MEDIAN, MODE).
- Funcții predefinite: COUNTIF.

Săptămâna 9. (24.11.-28.11.2008) – Microsoft Excel

- Funcții definite de utilizator: amplitudinea, eroarea standard, coeficientul de variație.
- Funcții predefinite: parametri de dispersie (VAR, STDEV).
- Funcții predefinite: parametri de localizare (QUARTILE).
- Funcții predefinite: parametri de simetrie (SKEW, KURT).
- Statistica descriptivă cu Descriptive Statistics

Săptămâna 10. (1.12.-5.12.2008) – Microsoft PowerPoint

- Realizarea și manipularea prezentărilor PowerPoint

Săptămâna 11. (8.12.-12.12.2008) – Microsoft Excel

- Tehnici de copiere a formulelor (inclusiv copierea formatelor, transpunerea datelor din câmpuri, conversia în valori)
- Reprezentări grafice:
 - serii de date
 - orientarea graficelor
 - tipuri de grafice și utilizarea acestora
 - elementele unui grafic
 - formatarea graficelor
- Reprezentări grafice pentru date:
 - Cantitative continue
 - Atribut
- Analiza de corelație și regresie:
 - Funcția CORREL
 - [Data Analysis - Regression]
 - Graficul de tip nor de puncte (scatter)
 - Atribut

Săptămâna 12. (15.12.-19.12.2008) – Microsoft Excel

- Teste statistice pe date calitative:
 - Tabele de contingență
 - Testul χ^2

Săptămâna 13. (05.01.-09.01.2009) – Microsoft Excel

- Teste statistice pe date cantitative continue:
 - Analiza varianței
 - Testul Z
 - Testul Student: eșantioane independente
 - Testul Student: eșantioane perechi

Săptămâna 14. (12.01.-16.01.2009)

- Examen practic