

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "Carol Davila" Bucuresti  
ȘCOALA DE STUDII DOCTORALE

STRUCTURA PROGRAMULUI DE PREGATIRE DOCTORALA  
PROGRAM DE PREGATIRE BAZAT PE STUDII UNIVERSITARE AVANSATE  
ANUL I - 2016-2017

## **MODULUL:BIOSTATISTICA si INFORMATICA**

### **UTILIZAREA SUPORTULUI INFORMATIC SI STATISTIC PENTRU REALIZAREA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE**

#### **DESCRIEREA GENERALA A MODULULUI**

**Coordonator curs:** conf.dr.Luminita Iliuta,

**Cadre didactice responsabile de desfasurarea cursurilor si lucrarilor practice/seminarului:** sef lucrari Eugenia Panaitescu, sef lucrari Elena Poenaru, sef lucrari Marius Rac-Albu, Disciplina: Informatica Medicala, Biostatistica, Departament 3 Stiinte complementare, Facultatea de Medicina, Universitatea de Medicina Si Farmacie "Carol Davila" Bucuresti

**Durata unui modul:** 2 saptamani – cursuri/prelegeri zilnice (2-3ore/zi) urmate de activitati practice “in fata calculatorului” de aplicare efectiva a notiunilor teoretice deprinse – 4 ore/zi

**Numar ore studiu** – 62 ore pe fiecare modul – 21 ore curs si 39 ore activitati practice, 2 ore evaluare proiect propriu de cercetare

**Forma de examinare** : evaluare proiect propriu de cercetare

**Modalitatea de apreciere a studentului la examen:** admis/respins

**Perioada de desfasurare a modulului** : in perioada sesiunii/vacantei studentesti: 23 ianuarie –17 februarie 2017 (4 module, maxim 50 doctoranzi/modul) si respectiv 12 iunie – 7 iulie 2017 (4 module maxim 50 doctoranzi/modul)

Coordonator/ Cadre didactice de predare	Tematica	Saptamana	Ziua	Tip	Durata
<b>Conf.univ. Dr.Luminița Iliuță/</b> Sef lucrări Eugenia Panaitescu, Sef lucrări Elena Poenaru,-Sef lucrari Dr. Marius Rac Albu Disciplina de Informatica Medicala, Biostatistica, Facultatea de Medicina Bucuresti	<b>Noțiuni de informatică și biostatistică necesare pentru construcția cercetării.</b> Etape în protocolul cercetării personale - formularea întrebării de cercetat, studiul bibliografic, definirea variabilelor, stabilirea populației țintă și a eșantionului studiat. Calculul taliei eșantionului.	Saptamana 1	Luni	Curs	2 ore
	<b>Crearea unui plan privind utilizarea suportului statistic și informatic pentru teza de doctorat pentru fiecare doctorand.</b> Discutarea modului în care au fost create anumite articole, studii clinice sau lucrări științifice. Alegerea metodei statistice			LP	4 ore
	Instrumente informatice pentru documentarea bibliografică - tehnici de căutare, întrebări specifice, căutare cu MeSH pentru teză, fișa bibliografică. Interpretarea rezultatelor unor studii medicale. Erori sistematice în studii medicale : de selecție, de informare, de confuzie.	Saptamana 1	Marti	Curs	2 ore
	<b>Documentarea bibliografică</b> - Medline (structură, limitarea căutării), căutare folosind browserul MeSH pentru teză, biblioteca Cochrane. Citarea referințelor conform stilului Vancouver - Referințe pentru articole originale, referințe pentru cărți/capitol carte, publicație Web Evaluarea formei unui articol științific. Evaluarea validității unor articole publicate. Evaluarea ierarhiei evidențelor/ tipurilor de studii. Interpretarea rezultatelor unor studii medicale. Erori sistematice în studii medicale			LP	4 ore
	<b>Culegerea și prelucrarea datelor.</b> Modul de culegere, tipuri de culegere (tip eșantion reprezentativ, tip expus-nonexpus, tip caz-martor). <b>Sisteme de gestiune a bazelor de date.</b> Tabele si baze de date. Structura unui tabel, câmpuri si inregistrări. Tipuri de date. Introducerea si selectarea datelor. Aplicatiile Visual FoxPro si Microsoft Access. Ordonarea, indexarea si sortarea inregistrarilor. Crearea unui raport. Crearea unei interogari.	Saptamana 1	Miercuri	Curs	2 ore
	<b>Crearea structurii bazei de date pentru teză. Culegerea și prezentarea datelor: Visual Fox Pro, MS Access, MS Excel</b>	Saptamana 1	Miercuri	LP	4 ore
	<b>Prezentarea primelor rezultate. Analiza și interpretarea rezultatelor. Elemente de biostatistică. Programele EpiInfo si SPSS. Elemente de statistică descriptivă.</b> Distribuții discrete și continue. Distribuția binomială. Teorema probabilității cauzelor (Bayes). Distribuția normală. Distribuțiile $\chi^2$ , Fisher, Student. Testarea bonității (concordanței). Testarea semnificației statistice. Tipuri de variabile (calitative, cantitative, de supraviețuire) . Variabile aleatoare, media și dispersia. Legea numerelor mari. Teorema limita centrala	Saptamana 1	Joi	Curs	3 ore
	<b>Calcularea taliei eșantionului. Calculul efectiv al mediei și dispersiei. Aplicații la distribuția binomială. Rezultate fals pozitive și fals negative. Calculul probabilității ca un rezultat pozitiv la</b>	Saptamana 1	Joi	LP	2ore

	<b>un test clinic sa implice existenta bolii vizate.</b>				
	<b>Metode statistice utilizate pe tipuri de studii clinice. Factori de risc.</b> Evaluarea unui factor de risc - studiu caz – martor, studiu de cohorta; – construcția studiului in funcție de modalitatea de culegere, dificultăți practice, metode diagnostice	Saptamana 1	Vineri	Curs	2 ore
	<b>Teste de ordine:</b> Wilcoxon, Kruskal-Wallis. Teste privind distributia binomiala, testul x2, tabele RxC, testarea omogenitatii. Statistici Likert de analiza chestionarelor. Evaluarea unui factor de risc - studiu caz –martor. Evaluarea unui factor de risc - studiu de cohorta	Saptamana 1	Vineri	LP	4 ore
	<b>Teste statistice utilizate pentru evaluarea unui procedeu diagnostic sau de depistare</b> – construcția studiului in funcție de modalitatea de culegere, dificultăți practice, metode diagnostice. Evaluarea unei atitudini terapeutice – eseuul terapeutic, principii metodologice (construcție, realizare, analiză), protocolul unui eseu terapeutic	Saptamana 2	Luni	Curs	2 ore
	<b>Softuri utilizate in evaluarea unui procedeu diagnostic.</b> Calculul riscului relativ si calculul "odds ratio".	Saptamana 2	Luni	LP	4 ore
	<b>Instrumente statistice utilizate in trialuri clinice.</b> Evaluarea unor factori prognostici - studii de supraviețuire, corelații și regresii. Analiza datelor de supraviețuire – metoda actuarială, metoda Kaplan Maier, funcția hazard în analiza de supraviețuire, compararea a două curbe de supraviețuire, indicatori predictivi pentru analize de supraviețuire (regresia Cox)	Saptamana 2	Marti	Curs	2 ore
	<b>Teste statistice si aplicatii soft dedicate pentru evaluarea unei atitudini terapeutice.</b> Aplicatii in compararea efectelor tratamentelor la pacientii cu afectiuni cardiovasculare. Aplicatii in studiile privind bioechivalenta medicamentelor.	Saptamana 2	Marti	LP	4 ore
	<b>Alegerea metodei statistice.</b> Meta analiza. Alegerea metodei de analiza. Tipuri de date, compararea a două grupuri, un singur eşantion sau eşantioane perechi, relația între două variabile, metode statistice pentru variabile multiple, analiza multifactorială.	Saptamana 2	Miercuri	Curs	2 ore
	<b>Instrumente statistice si informatice pentru evaluarea unor factori prognostici</b> - studii de supraviețuire. Evaluarea unor factori prognostici - corelații și regresii Estimarea Kaplan-Meyer a curbelor de supravietuire. Testul Mantel-Haenszel de comparare a curbelor de supravietuire.	Saptamana 2	Miercuri	LP	4 ore
	<b>Instrumente informatice utilizate in redactarea medicala.</b> Obiectivele redactării științifice, utilizarea corectă a limbajului, învățarea principiilor generale ale redactării științifice, texte medicale, titlu, autori, introducere, material și metoda, rezultate, discuții, rezumat, referințe, figuri și tabele. Prezentarea datelor – tabele și grafice utilizate în prezentarea datelor nominale, ordinale, cantitative, grafice pentru două variabile, exemple de greșeligrșeli în construirea de tabele și grafice.	Saptamana 2	Joi	Curs	2 ore

Citarea referințelor conform stilului Vancouver. Etica cercetării. Evaluarea formei unui articol științific. Evaluarea validității unor articole publicate. Evaluarea ierarhiei evidențelor/tipurilor de studii.				
Evaluarea formei unui articol științific. Evaluarea validității unor articole publicate. Evaluarea ierarhiei evidențelor/tipurilor de studii	Saptamana 2	Joi	LP	4 ore
<b>Prezentarea unei cercetări cu aplicația PowerPoint.</b> Crearea și formatarea unei prezentari	Saptamana 2	Vineri	Curs	2 ore
<b>Protocolul cercetării personale</b> - formularea întrebării de cercetat, studiul bibliografic. Definirea variabilelor, stabilirea populației țintă și a eșantionului studiat. <b>Redactarea protocolului individual de cercetare – instrumente informatice si statistice utile pentru redactarea protocolului: cercetare clinica/ cercetare paraclinica</b> Redactarea articolelor originale din cercetarea de doctorat si a tezei Materiale utile pentru redactarea articolelor/tezei: reguli de redactare <b>Prezentarea rezultatelor cercetării în PowerPoint.</b> Inserarea de grafice, obiecte, tabele. Tranzitii si reglarea prezentarii.	Saptamana 2	Vineri	LP	4 ore
			Evalua re	2 ore

### Bibliografie:

- Bland M. „An Introduction to Medical Statistics”. Oxford, University Press, 2000.
- Panaitescu E.: „Modele de regresie liniară cu aplicații în biostatistică”, Editura Universității din București, 2007.
- Vertan C: “Prelucrarea si Analiza Imaginilor”, Ed. Printech, Bucuresti, 1999, ([http://alpha.imag.pub.ro/ro/cursuri/archive/carte\\_pai.pdf](http://alpha.imag.pub.ro/ro/cursuri/archive/carte_pai.pdf))
- Vertan C., Ciuc M.:” Tehnici fundamentale de prelucrarea si analiza imaginilor” , Ed. MatrixROM, Bucuresti, 2007
- Popescu I, Velcescu L.: „Proiectarea bazelor de date”, Ed. Universității din Bucuresti, 320 pag., 2008
- Tanenbaum A: „Rețele de calculatoare”, Computer Press Agora, 1997
- Gugoiu T: „HTML, XHTML, CSS si XML prin exemple”, Teora 2005
- Iliuta L: „Informatica pentru medici”, vol I, Editura Universitară „Carol Davila” , 2011
- Iliuta L, Poenaru E: „Informatica pentru medici”, vol II, Editura Universitară „Carol Davila” , 2011
- Iliuta L: „Informatica pentru medici”, vol III, Editura Universitară „Carol Davila” , 2011
- Margret K. Amatayakul: “Electronic Health Records - A Practical Guide for Professionals and Organizations”, AHIMA, 2004, <http://www.ahima.org>
- Popescu-Spineni S., Tănăsescu D. M: “Curs de biostatistică și aplicații epi-info”. – București : Editura Universitară „Carol Davila” , 2006
- Iliuta L, Rac-Albu M, Poenaru E: Panaitescu E „Informatica medicala pentru studenti”, Editura Universitară „Carol Davila” , 2013
- Panaitescu E, Iliuta L, Rac-Albu M, Poenaru E: „Biostatistica pentru studenti”, Editura Universitară „Carol Davila” , 2013
- Tigan St, Achimas A, Drugan T “Curs de Informatica si statistica medicala”, Ed. Srima, 2001
- Bart Van den Bosch, Erwin Bellon, André De Deurwaerder, Mark Vanautgaerden, Marc Bangels: Recommendations and quality criteria for hospital information systems, 2002, [www.health.belgium.be/filestore/.../his\\_v1s\\_en\\_8054405\\_en.pdf](http://www.health.belgium.be/filestore/.../his_v1s_en_8054405_en.pdf)