**TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE PROMOVARE PE POSTUL DE CONFERENȚIAR UNIVERSITAR**

**LA DISCIPLINA DE MATEMATICĂ APLICATĂ ȘI BIOSTATISTICĂ,**

**FACULTATEA DE FARMACIE, UMF “CAROL DAVILA” – BUCUREŞTI**

1. ELEMENTE DE TEORIA GENERALA A FUNCTIILOR CONTINUE. Elemente de topologie generala.Spatii metrice. Spatii normate. Spatiu euclidian si spatial Hilbert. Limita unui sir. Functii continue in spatii metrice.

2. METODE DE CALCUL IN FARMACIE.Aplicații ale functiilor elementare in farmacie. Solutia exponentiala a modelului farmacocinetic monocompartimental. Sume de exponentiale in farmacocinetica. Modelul matematic general n-compartimental in farmacocinetica in scriere vectoriala. Incertitudini asupra functiei de ales in analiza unui experiment.

3. FUNCTII DIFERENTIABILE. Derivata unei functii reale. Diferentiale. Derivate partiale. Diferentiala unei functii compuse. Operatori diferentiali. Elemente de teoria campului, camp scalar, camp, vectorial. Teorema Taylor.Cinetici de dizolvare.

4. EXTREME ALE FUNCTIILOR DIFERENTIABILE. Extreme libere. Puncte de extrem cu restrictii. Extremele functiilor de n- variabile

5. SERII NUMERICE DE FUNCTII. Convergenta sirurilor. Serii. Operatii cu serii convergente. Siruri si serii de functii. Criteriul Cauchy pentru convergenta uniforma. Convergenta uniforma si continuitate. Convergenta uniforma si integrarea.

6. ELEMENTE DE CALCUL INTEGRAL Integrale improprii si cu parametri. Transformata Laplace.

7. ELEMENTE DE CALCUL INTEGRAL Legatura intre integralele Euler. Integrala functiei lui Gauss. Convolutia a doua functii in farmacocinetica. Integrala dubla. Integrala tripla si integrale multiple de ordin superior. Integrala curbilinie. Integrala de suprafata de tipul I si integrala de suprafata de tipul II.

8. ELEMENTE DE ELGEBRA Functii liniare si matrici.Vectori si valori proprii ai unei transformari liniare. Sisteme ortogonale de functii.

9. ELEMENTE DE ANALIZA FOURIER. Polinoame trigonometrice si serii Fourier. Integrala Fourier.

10. ECUATII DIFERENTIALE ASOCIATE TRANSFERULUI MEDICAMENTELOR IN VIVO SI IN VITRO. Ecuatii diferentiale de ordinul I. Ecuatii integrabile prin cuadraturi. Ecuatii diferentiale de ordinul I cu variabile separate si separabile. Ecuatii diferentiale de ordinul I, liniare.

11. ECUATII DIFERENTIALE ASOCIATE TRANSFERULUI MEDICAMENTELOR IN VIVO SI IN VITRO. Rezolvarea ecuatiilor farmacocineticii. Modelul monocompartimental. Modelul bicompartimental deschis. Modelul tricompartimental.

12. METODE DE REZOLVARE A ECUATIILOR CU DERIVATE PARTIALE DIN TEORIA CALDURII, TEORIA USCARII SI TEORIA DIFUZIEI MEDICAMENTELOR. Modelul general al fenomenelor de transfer. Metoda separarii variabilelor.

13. METODE DE REZOLVARE A ECUATIILOR CU DERIVATE PARTIALE DIN TEORIA CALDURII, TEORIA USCARII SI TEORIA DIFUZIEI MEDICAMENTELOR. Metoda transformatei Laplace.

14. ELEMENTE DE ANALIZA NUMERICA

Metoda aproximatiilor successive. Metoda tangentei Newton.Teorema de punct fix Brower.

**BIBLIOGRAFIA PENTRU EXAMENUL DE PROMOVARE PE POSTUL DE CONFERENȚIAR UNIVERSITAR**

**LA DISCIPLINA DE MATEMATICĂ APLICATĂ ȘI BIOSTATISTICĂ,**

**FACULTATEA DE FARMACIE, UMF “CAROL DAVILA” – BUCUREŞTI**

1. Mircioiu C, Curs de matematici aplicate, Vol. I Metode de analiză matematică, Ed. Tehnoplast Company SRL, București 2000
2. Mircioiu C, Curs de matematici aplicate, Vol.II Metode de matematici speciale, Ed. Tehnoplast Company SRL, București 2000
3. David H. A., Compartmental Modeling and Tracer Kinetics, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York Tokyo 1983
4. Prasacu I, Mircioiu C, Miron D, Seminarii de matematici aplicate în farmacie, Ed. Universitara « Carol Davila «, Bucuresti 2010
5. Macheras P, Iliadis A, Modelling in Biopharmaceutics and Pharmacodynamics, Springer 2006

 Sef disciplina

 S.L Dr. Prasacu Irina