

**CURSURI OPȚIONALE DE INFORMATICĂ
PROPUSE PENTRU ANUL UNIVERSITAR 2015-2016
DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ
SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ**

Lista cursurilor opționale – sem. I

- 5.5 Combinatorica enumerativa si aplicatii
- 5.6 Concepte geometrice in grafica pe calculator
- 5.8 Programare Web utilizand limbajul Java – Servleti

**Fiecare student face o singură opțiune.
Se va organiza cursul care întrunește cel mai mare
număr de opțiuni.**

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: COMBINATORICA ENUMERATIVA SI APLICATII

DOMENIUL DE LICENTA: INFORMATICA

SPECIALIZAREA: INFORMATICA

STATUTUL: optional

NR. ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs=2; Seminar=1)

SEMESTRUL: 5 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Examen

CREDITE: 5

TITULAR: Conf.Dr. Dragos-Radu Popescu

OBIECTIVE:

Cursul isi propune o introducere in teoria numararii cu largi aplicatii in toate domeniile teoretice si practice ale cercetarii matematice. Astfel, cursul se adreseaza atat studentilor care vor sa devina profesori cat si celor ce vor sa se specializeze in informatica sau care doresc sa-si continue activitatea de cercetare in cadrul unui program de studii aprofundate sau de doctorat.

PROGRAMA:

1. Principii de numarare.
2. Inegalitatile lui Bonferroni si Hunter. Aplicatii.
3. Functii de numarare. Numere Stirling, Bell, Fibonacci, Catalan si Lucas.
4. Drumuri laticiale.
5. Formule de inversiune binomiala si Stirling.
6. Numararea arborilor. Teoremele lui Cayley, Temperley, Austin.
7. Functii generatoare.
8. Teoria lui Polya.
9. Aplicatii in teoria probabilitatilor si teoria numerelor.

BIBLIOGRAFIE:

1. Aigner Martin: Combinatorial Theory, Springer-Verlag, 1979.
2. Bondy J. A., Murty U. S. R.: Graph theory with Applications, The Macmillan Press Ltd. 1977.
3. Popescu Dragos-Radu: Combinatorica si teoria grafurilor, Societatea de Stiinte Matematice din Romania, 2005.
4. Popescu Dragos-Radu, Marinescu-Ghemeci Ruxandra: Combinatorica si teoria grafurilor prin exercitii si probleme, Matrix Rom, Bucuresti, 2014
5. Tomescu Ioan: Probleme de combinatorica si teoria grafurilor, Ed. Didactica si Pedagogica, 1981.
6. Tomescu Ioan, Popescu Dragos-Radu: Elemente de Matematica discreta, Teoria Grafurilor si Analiza Combinatorie, Matrix Rom, Bucuresti, 2013
7. Wilf, H. S.: Generatingfunctionology, 2nd ed. New York: Academic Press, 1994.

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: CONCEPTE GEOMETRICE IN GRAFICA PE CALCULATOR

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Laborator = 1)

SEMESTRUL: 5 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5

INSTRUCTORI: Lect.Dr. Sorin Stupariu

OBIECTIVE:

Cursul are doua componente complementare. Prima dintre ele are o natura teoretica: in cadrul cursului vor fi prezentate notiuni si rezultate geometrice esentiale pentru dezvoltarea aplicatiilor grafice, precum si cativa algoritmi de baza in grafica pe calculator. Cea de-a doua componenta are o natura aplicativa si include o introducere in utilizarea OpenGL si dezvoltarea unor aplicatii interactive de grafica pe calculator. Proiectele de laborator, concretizate prin proiecte, vor reprezenta componenta principala a verificarii de la sfarsitul semestrului.

PROGRAMA:

- [1] Primitive grafice. Atribute ale primitivelor grafice.
- [2] Transformari geometrice. Modelarea deplasarii unui obiect.
- [3] Proiectii paralele si proiectii centrale.
- [4] Reprezentarea imaginilor 2D.
- [5] Elemente de grafica 3D.
- [6] Modele de iluminare. Efecte vizuale (netezirea conturilor, ceata, umbre).
- [7] Aplicatii grafice interactive. Animatii pe calculator.
- [8] Texturarea suprafetelor.
- [9] Utilizarea unitatilor programabile (*shaders*).

BIBLIOGRAFIE:

- [1] G. Albeanu, *Grafica pe calculator. Algoritmi fundamentali*, Editura Universitatii din Bucuresti, 2001.
- [2] R. Baci, *Programarea aplicatiilor grafice 3D cu OpenGL*, Editura Albastra, 2005.
- [3] W. Boehm, H. Prautzsch: *Geometric Concepts for Geometric Design*, AK Peters, Wellesley, 1994.
- [4] J. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, K. Akeley, *Computer Graphics: Principles and Practice* (3rd edition), Addison Wesley, 2013.
- [5] D. Hearn, M. Baker, W. Carithers, *Computer Graphics with OpenGL* (4th edition), Prentice Hall, 2010.
- [6] P. Shirley, M. Ashikhmin, M. Gleicher, S. Marschner, E. Reinhard, K. Sung, W. Thompson, P. Willemsen, *Fundamentals of Computer Graphics* (3rd edition), AK Peters, Wellesley, 2009.
- [7] D. Shreiner, G. Sellers, J. Kessenich, B. Licea-Kane, *OpenGL Programming Guide, Eighth Edition*, Addison-Wesley, 2013.

FISA UNITATII DE CURS

TITLU: PROGRAMARE WEB UTILIZAND LIMBAJUL JAVA – SERVLETI

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ

SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ

STATUTUL: optional

NR.ORE/SAPTAMANA: 3 (Curs = 2; Seminar = 1)

SEMESTRUL: 5 / anul III de studiu

FORMA DE EXAMINARE: Verificare

CREDITE: 5

INSTRUCTORI: Conf.Dr. Andrei Baranga

PROGRAMA:

I. Preliminarii

I.1 Despre arhitectura client-server:

I.2 Aplicatii de tip web:

I.3 Dezvoltarea de aplicatii WEB pe WINDOWS utilizând server-ul Tomcat.

I.4 Exemplu de realizare si execuție a celui mai simplu servlet

II. Servleți.

II.1 Elemente de bază

II.2 Servleți și package-uri.

II.3 Alte detalii despre servleți

II.4 Parametrii de inițializare

II.5 Proiectarea unui client de Web

II.6 Parametrii unui servlet

II.7 Invocarea servletilor din HTML

II.8 Caractere speciale in textul HTML

II.9 Utilizarea headerelor cererii trimise de către client

II.10 Transmiterea răspunsului în formă compactată

II.11 Protejarea paginilor cu ajutorul parolelor

II.12 Variabile CGI (Common Gateway Interface)

II.13 Codul de răspuns al servletului

II.14 Headerele răspunsului

II.15 Utilizarea conexiunilor persistente

II.16 Obiectele din clasa Cookie

II.17 Gestionarea sesiunilor

BIBLIOGRAFIE:

[1] Athanasiu, Irina; Costinescu, Bogdan; Drăgo, Octavian Andrei; Popovici, Florentina Irina; Gaburici, Vasile, Limbajul Java - O Perspectivă pragmatică Agora, 2000

[2] Baranga A., Programare Web Utilizand JAVA, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2007

[3] Hall, Marty, Core Servlets and JavaServer Pages (JSP), Prentice Hall PTR, 2000