



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN  
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115  
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012  
[www.ub.ro](http://www.ub.ro); e-mail: [stiinte@ub.ro](mailto:stiinte@ub.ro)



NR. 2486/2 / M.M. 2019

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA  
pentru examenul de licență 2020**

**Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate  
Programe de studii: INFORMATICĂ IF, INFORMATICĂ IFR**

1. Tipuri de date simple și structurate (enumerare, caracteristici, exemple în limbaje procedurale)
2. Structura de tablou
3. Liste (stive, cozi, algoritmi de manevră)
4. Liste (simplu înlănțuite, dublu înlănțuite, algoritmi de manevră)
5. Parcurgerea grafurilor în adâncime și în lățime
6. Parcurgerea arborilor binari (înordine, preordine, postordine)
7. Problema căutării. Căutare secvențială, căutare binară
8. Structuri fundamentale și derivate în programarea procedurală
9. Subprograme (definire, tipuri de transfer al parametrilor, apelare, variabile locale și globale)
10. Recursivitate
11. Noțiunile de bază ale programării obiectuale: clasă, metodă
12. Proprietățile claselor și ale metodelor
13. Structuri de control în programarea vizuală
14. Noțiunile de control, proprietate și eveniment în programarea vizuală
15. Butoane de comandă, butoane de opțiune și alte controale în programarea vizuală
16. Casete de text și casete de validare. Vectori de controale în programarea vizuală
17. Liste simple și liste combinate în programarea vizuală
18. Crearea și utilizarea hiperlegăturilor HTML
19. Formulare HTML
20. Tipuri de formatare CSS - creare și apelare, exemple
21. Exemple de utilizare a funcțiilor Javascript
22. Definiția clasică a probabilității
23. Scheme probabilistice clasice
24. Conceptul de distribuție
25. Generarea numerelor aleatoare
26. Problema celui mai scurt drum în grafuri
27. Problema fluxului maxim în rețele
28. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare-metode directe
29. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare-metode iterative
30. Rezolvarea numerică a problemelor algebrice de valori și vectori proprii
31. Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Polinom Lagrange de interpolare
32. Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Polinoame Newton de interpolare.

33. Generarea de conținut HTML folosind PHP.
34. Utilizarea în PHP a datelor din formulare HTML. Metodele PUT și GET.
35. Utilizarea sistemului PHPMyAdmin
36. Interogări SQL.
37. Metoda Greedy. Exemple
38. Metoda Backtracking. Exemple
39. Metoda Divide et Impera. Exemple
40. Operații cu structuri dinamice de date (liste, arbori)
41. Aspecte fundamentale relative la SGBD: concept, obiective, funcții, clasificare, arhitecturi
42. Algebra relațională
43. SGBD relaționale: caracteristici, componente, arhitectură, mecanisme de optimizare
44. Normalizarea bazelor de date
45. Limbajul SQL
46. Elementele unei baze de date Oracle
47. Limbajul PL/SQL
48. Algoritmi numerici paraleli. Metode de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare  
Algoritmi numerici paraleli. Metode de rezolvare a ecuațiilor neliniare.
49. Scopul Inteligenței Artificiale. Definiții, abordări, aplicații
50. Metode de căutare în spații de soluții: căutare neinformată, căutare informată
51. Demonstrarea automată
52. Sisteme inteligente. Sisteme multiagent. Metaeuristici. Exemple
53. Utilizarea listelor în PROLOG. Operații fundamentale pe liste.
54. Problema sortării. Algoritmi de sortare.
55. Procesarea unui arbore în PROLOG.

#### **Bibliografie:**

1. G. Booch, - Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Addison-Wesley, 1997
2. Al. Cicortaș, - Inițiere în Access și SQL", Ed. UVVG, 2002
3. Gh. Coman - Analiză numerică, Ed. Libris, Cluj-Napoca, 1995.
4. G. Ciucu, V., Craiu, I., Săcuiu. - Probleme de teoria probabilităților, Editura Tehnică, 1974
5. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. R. Rivest, Introducere în algoritmi, Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000
6. I. Furdu - Programare procedurală, suport de curs
7. G.L. Luger - Artificial Intelligence. Structures and Strategies for Complex Problem Solving, 4th edition, Addison-Wesley, 2002
8. J. Peterson - Baze de date pentru începători, Ed. All, 2003
9. I. Rașa, T., Vladislav - Analiză numerică, Ed. Tehnică, București, 1997.
10. S. Russell, P. Norvig - Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995
11. I. Simion, Proiectarea paginilor web, Ed. Teora, 2008
12. I. Tomescu, Data Structures, Editura Universității București, 1998
13. <http://bd.ase.ro/documente/sghd/materialStudiuSGBDoracle.pdf>
14. Suporturile cursurilor din planurile de învățământ ale programului de studii Informatică.

Director Departamentul de Matematică și Informatică,

Conf. univ. dr. Marcelina Mocanu

Aprobată în Ședința Departamentului de Matematică și Informatică din 11.11.2019