

**Informații importante legate de derularea concursurilor, postate conform  
art. 3, alin 5 al H.G. 457/2011**

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ**

*Departamentul de Calculatoare și Tehnologia Informației*

**Descrierea postului scos la concurs:**

**Postul asistent , poz. 41 ,**

Disciplinele: *Comunicații de date, Modele și algoritmi de calcul paralel, Models and Algorithms for Parallel Computing, Modelarea sistemelor de calcul, Computer Systems Modeling, Computer Programming*

Domeniul științific: *Calculatoare*

**Atribuțiile/activitățile** aferente postului scos la concurs, incluzând norma didactică și tipurile de activități incluse în norma didactică, respectiv norma de cercetare:

I. Normă didactică:

Activitate de predare	0 ore;
Activități lucrări practice	350 ore;
Activități de evaluare	98 ore.
Total: 448 ore	Media săptămânală: 16 ore convenționale

II. Normă de cercetare: 480 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale)

**Tematica probelor** de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

A. Tematica pentru proba scrisă și orală:

1. Programming Languages and Programming Paradigms
2. Algorithm Design
3. Expressing Algorithms
4. Data Types
5. Control flow: sequence, branch, loop, and exceptions
6. Procedures, recursion, parameter passing, implementation
7. Expressions and evaluation
8. Sisteme dinamice cu evenimente discrete / Discrete dynamic systems
9. Categoriile de modele și nivele de studiu / Models categories and levels of study
10. Rețele Petri / Petri Networks
11. Rețele Petri temporizate / Temporal Petri Networks
12. Sisteme cu cozi de așteptare și rețele de cozi / Queueing Systems and Queueing Networks
13. Metode de accelerare a execuției simulărilor / Simulation speed up methods.
14. Platforme de programare paralelă / Parallel programming platforms
15. Modele de programare paralelă / Parallel programming models

16. Comunicația în sisteme paralele / Parallel systems communication
17. Introducere în PVM și MPI / Introduction to PVM and MPI
18. Tehnici de decompoziție / Decomposition techniques
19. Balansarea încărcărilor / Load balancing
20. Modelarea analitică a programelor paralele (overhead, timp de execuție, accelerare, eficiență, cost) / Parallel programs analytical modeling (overhead, execution time, speed up, efficiency, cost)
21. Algoritmi paraleli pentru matrici dense / Parallel algorithms for dense matrices.
22. Circuite de control al transmisiei: Transmisia asincronă
23. Circuite de control al transmisiei: Transmisia sincronă
24. Sincronizarea la nivel de bit
25. Metode de detectare a erorilor
26. Controlul erorilor
27. Controlul fluxului de date

**B. Tematica pentru lucrările de laborator:**

1. C compilation model
2. The structure of C programs
3. Representation and Control Flow
4. Using Functions
5. Arrays and Strings. Other Structured Types
6. Pointers - Introduction
7. Pointers – Dynamic Memory Allocation
8. Dynamic Data Structures
9. File I/O in C
10. Generarea numerelor aleatoare / Random numbers generators
11. Automate cu stări finite / Finite state machines
12. Rețele Petri / Petri Networks
13. Sisteme cu cozi de așteptare / Queueing systems
14. Rețele cu cozi de așteptare / Queueing networks
15. Fire de execuție / Execution threads
16. Mecanisme de sincronizare / Synchronization mechanisms
17. MPI: Introducere. Structura unui program. / MPI: Introduction. Structure of a program
18. MPI: Comunicație punct cu punct / MPI: Point-to-Point communication
19. MPI: Comunicație colectivă / MPI: Collective communication
20. Arhitectura CUDA: Paralelism de date. Structura unui program CUDA / CUDA: Architecture. Data parallelism. Structure of a program.
21. CUDA: Ierarhii de fire. Ierarhii de memorii / CUDA: Thread and memory hierarchies.
22. Transmisii de date folosind interfața serială
23. Transfer de fișiere folosind interfața serială
24. Detectarea erorilor de transmisie
25. Corectarea erorilor de transmisie
26. Protocol de comunicație pentru transfer de fișiere.

**Bibliografie selectivă:**

1. T.H.Cormen, C.E.Leierson, R.L.Rivest, Introduction To Algorithms, MIT Press, 1990 (also translated in Romanian, Computer Libris Agora, 2000)
2. D.E. Knuth, The Art of Computer Programming - vol.1: Fundamental Algorithms, 3rd ed., Addison Wesley Longman, 1997 (also translated in Romanian, Ed.Teora, 1999)
3. Herbert Schildt, *C: The Complete Reference*, McGraw-Hill Intl, 1995 (also in

- Romanian, Ed.Teora, 1998; translated in Romanian, Computer Libris Agora, 2000)
4. M.Mocanu, C: A Programming Guide, Ed. Sitech, 2001 (in Romanian)
  5. Banks J., Carson J.S., Nelson A., Nicol D., Discrete-Event System Simulation, 3rd Ed., Prentice-Hall, 2000
  6. Cassandras C.G., Discrete Event Systems: Modeling and Performance Analysis, Irwin & Aksen, Boston, 1993
  7. Mocanu M., Principii, concepte și instrumente de modelare și simulare în studiul sistemelor dinamice discrete, Ed. Sitech, 2004
  8. Vipin Kumar, Ananth Grama, Anshul Gupta, George Kyrypis - Introduction to Parallel Computing Benjamin/Cummings 2003, (2nd Edition) ISBN 0-201-64865-2 or Benjamin/Cummings 1994, (1st Edition) ISBN 0-8053-3170-0
  9. Dan Grigoras – Calcul paralel. De la sisteme la programarea aplicațiilor, Computer Libris Agora, 2000, ISBN 973-97534-6-9
  10. Mihai Mocanu – Algoritmi și limbaje de programare paralela, Reprografia Universitatii din Craiova, 1995
  11. Chow, W., Computer Communications, Vol. I: Principles, Prentice-Hall, 1983
  12. Halsall, F., Data Communications, Computer Networks and OSI, Addison Wesley, 1988
  13. Peebles, P. Z., Digital Communication Systems, Prentice-Hall, 1987

**DECAN,**  
**Prof. dr. ing. Eugen BOBAȘU**