

Universitatea *Spiru Haret*
Facultatea de Inginerie și Informatică
Departamentul de Inginerie și Informatică

1. **Descriere postului scos la concurs**

Departamentul: Inginerie și Informatică

Denumirea postului: **ASISTENT**

Poziția postului: **28**

Disciplinele din postul scos la concurs:

*Programare funcțională,
Inginerie software,
Securitatea sistemelor informatice*

2. **Activitățile aferente postului scos la concurs**

Activitate de îndrumare lucrări de laborator:

*Programare funcțională, an 2 (sem 1)
4sgr x 2ore = 4 ore conv*

*Inginerie software, an 3 (sem 1)
4sgr x 2ore = 4 ore conv*

*Securitatea sistemelor informatice, an 3 (sem 2)
3sgr x 2ore = 3 ore conv*

Total = 11 ore conv.

3. **Tematica probelor de concurs**

Programare funcțională

1. Introducere în programarea funcțională. Istoric. Elemente de programare
2. Limbajul Haskell
3. Abstractizarea datelor. Date ierarhice și proprietăți de închidere
4. Codificarea datelor în λ -calcul
5. Recursivitate prin λ -calcul
6. Evaluare λ -calcul prin instrumente combinatoriale
7. Tehnici de sortare
8. Algoritmi pe grafuri
9. Programare dinamică
10. Transformarea soluțiilor procedurale în soluții funcționale
11. Elemente de programare funcțională în alte limbaje de programare

Inginerie software

1. Introducere în ingineria programării
2. Medii de dezvoltare
3. Sisteme de gestiune a versiunilor
4. Limbaje de modelare a aplicațiilor
5. Dezvoltare ghidată de specificații
6. Programare orientată pe obiecte
7. Programare bazată pe componente
8. Programare bazată pe aspecte
9. Metodologii de dezvoltare agile
10. Planificarea proiectelor software
11. Extreme programming, lucrul în echipă
12. Dezvoltarea ghidată de teste
13. Testarea și validarea sistemelor software
14. Mentenanță și dezvoltare continuă

Securitatea sistemelor informatice

1. Introducere. Atacuri, politici și mecanisme, asigurare, aspecte operaționale, aspecte umane. Fundamentele securității informației: modele de securitate și principalele rezultate
2. Politici de securitate. Confidențialitate, integritate, protecția datelor personale, autentificare, încredere
3. Protocoale de autentificare. Parole. Aspecte biometrice
4. Protocoale de autentificare. Chei simetrice, Chei publice, etichetare
5. Autorizarea accesului. Matricea de control a accesului. Modele de securitate multinivel
6. Securitatea rețelelor de calculatoare. Firewalls, Proxies, DMZ: mail server, WWW server, DNS server, log server
7. Securitatea rețelelor de calculatoare. Network flooding, Intermediate hosts, CP state and memory allocations
8. Securitatea rețelelor de calculatoare. Protocoale de securitate Internet (PEM, S/MIME, PEM-MIME, MOSS, S-HTTP)
9. Securitatea rețelelor de calculatoare. Protocoale de securitate Internet (SSL, PCT, S/WAN, IPSec, GSM)
10. Vulnerabilități software. Buffer overflow. Race conditions
11. Vulnerabilități software. Tehnici de programare a aplicațiilor sigure
12. Malware (Virusi, viermi, troieni, etc.): Identificare, eliminare, recuperarea sistemului

4. Tematica prelegerilor

Programare funcțională

1. Limbajul Haskell
2. Transformarea soluțiilor procedurale în soluții funcționale

Inginerie software

3. Sisteme de gestiune a versiunilor
4. Programare orientată pe obiecte
5. Testarea și validarea sistemelor software

Securitatea sistemelor informatice

6. Securitatea rețelelor de calculatoare. Protocoale de securitate Internet (PEM, S/MIME, PEM-MIME, MOSS, S-HTTP)
7. Autorizarea accesului. Matricea de control a accesului. Modele de securitate multinivel

5. Bibliografie

1. Stallings W., Network Security Essentials, Prentice Hall, 2000
2. Stamp M., Information Security: Principles and Practice, Wiley InterScience, 2005
3. Jason Andress, The basics of Information Security, ELSEVIER, 2011.
4. Mihailescu, Marius Iulian, Nita, Stefania Loredana, Pro Cryptography and Cryptanalysis, Apress (online)
5. Mertz D., Functional Programming in Python, O'Reilly, 2015
6. Paulson L. C., Foundations of Functional Programming, 2000
7. Nita Stefania Loredana, Mihailescu Marius, Practical Concurrent Haskell: With Big Data Applications, Apress, 2017.
8. Nita Stefania Loredana, Mihailescu Marius, Haskell Quick Syntax Reference, Apress, 2019.
9. Ivan Marsic, Software engineering, Rutgers University, 2012
(https://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE/book-SE_marsic.pdf)
10. Ronald J. Leach, Introduction to software engineering, CRC Press, 2016 (<http://index-of.co.uk/Engineering/Introduction%20to%20Software%20Engineering.pdf>)
11. Douglas Bell, Software engineering for students, Addison-Wesley, 2005 (ed. 4).

Director Departament
Conf. univ. dr. Dan DUMITRU