



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



Tematica probelor de concurs pentru ocuparea postului de șef lucrări, poziția 11, din Statul de Funcții și de Personal Didactic al Departamentului Energetica și Știința Calculatoarelor, din anul universitar 2022-2023 la disciplinele:

- Structura și organizarea calculatoarelor
- Proiectarea cu microprocesoare / Microprocesoare/Sisteme numerice de conducere
- Arhitectura sistemelor de calcul /Arhitectura calculatoarelor numerice
- Sisteme tolerante la defecte

Structura și organizarea calculatoarelor

Curs

- Analiza circuitelor calculatoarelor numerice cu ajutorul limbajelor pentru descrierea structurii hardware (HDL)
- Limbajul VHDL

Laborator

- Studiul limbajului VHDL, exemple de simulare
- Simularea în limbaj VHDL a unui sumator complet
- Simularea în limbaj VHDL a unui circuit de comparare

Bibliografie selectivă

- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs digital, Bacău, 2015
- Moise Adrian, Tehnologia proiectării în VHDL, Matrix Rom, București, 2007
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2000
- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2001, 2002.

Proiectarea cu microprocesoare / Microprocesoare/Sisteme numerice de conducere

Curs

- Introducere: evoluția și clasificarea microprocesoarelor
- Structura și arhitectura microprocesoarelor incorporate (AVR și ARM), circuite System-on-Chip (SoC)
- Structura și arhitectura microprocesoarelor pe 64 de biți (INTEL Pentium)

Activități de laborator

- Introducere. Arhitecturi de microcontrollere pe 8 biți. Exemplificare pe familia de controllere AVR și placa Arduino UNO
- Ierarhii de memorii. Lucrul cu memoria. Adresarea folosind interfata paralela. Proiectare și simulare utilizând Tinkercad și Proteus ISIS.
- Conectarea unor dispozitive I/O simple. LED-uri și butoane. Conectarea unui afișaj LCD cu adresare paralela. Proiectare și simulare utilizând Tinkercad și Proteus ISIS.

Bibliografie selectivă

- Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014

- Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002
- Baci R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
- Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003

Arhitectura sistemelor de calcul /Arhitectura calculatoarelor numerice

Curs

- Tipuri de arhitecturi
- Unitatea centrală
- Circuite speciale: DMA, controler întreruperi

Activități de laborator

- Realizarea unei interfețe seriale software
- Comunicația între sistemele de calcul
- Utilizarea interfeței paralele

Bibliografie selectivă

- Rotar Dan, Proiectarea structurilor programabile și configurabile, Editura Alma Mater Bacău, 2021
- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2017
- Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015

Sisteme tolerante la defecte

Curs

- Principii generale privind sistemele tolerante la defecte.
- Concepte și definiții fundamentale caracteristice domeniului testării.
- Modelarea defectelor

Activități de laborator

- Implementarea unui exemplu de redundanță prin replicare fizică a unui acord între elementele replicate folosind algoritmul lui Lamport.
- Implementarea unui exemplu de redundanță informațională utilizând coduri de paritate, sume de verificare, coduri ciclice sau coduri aritmetice.
- Implementarea unui exemplu de toleranță la defecte software.

Bibliografie selectivă

- M. V. Catuneanu, A. Bacivarof - Structuri electronice de inalta fiabilitate. toleranta la defectari - E. M. 2014
- C. Stefanescu - Sisteme tolerante la defecte - Lit. UPB, 2016
- Israel Koren, C. Mani Krishna, Fault Tolerant Systems, ediția 2, Morgan Kaufmann, eISBN: 9780128181065, 21.09.2020.
- Marin L. Shooman: Reliability of Computer Systems and Networks: Fault Tolerance, Analysis, and Design, John Wiley and Sons, 2016.
- Parag K. Lala. Self-checking and fault-tolerant digital design. Morgan-Kaufmann, 2015.

DECAN,
Conf. dr. ing. Mirela Panainte-Lehadus

Director Departament,
Prof. dr. ing. George Culea