



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



Tematică de concurs pentru ocuparea postului de Asistent, poziția 24, din Statul de Funcții și de Personal Didactic al Departamentului Inginerie Chimică și Alimentară, din anul universitar 2017-2018 la disciplinele:

- Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1
- Echipamente electrice
- Arhitectura calculatoarelor numerice
- Sisteme distribuite
- Managementul activelor din sectorul energetic

Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1

Activități de seminar

- Noțiunea de algoritm. Definiții, caracteristici, proprietăți.
- Reprezentarea algoritmilor prin simboluri grafice (scheme logice) și pseudocod.
- Algoritmi fundamentali: separarea cifrelor unui număr, determinarea divizorilor proprii, numere prime, cmmdc.
- Algoritmi de sortare și ordonare.
- Lucru cu vectori și matrici.

Activități de laborator

- Funcții de intrare / ieșire din C++.
- Tipuri de date.
- Instrucțiuni (if, else, for, switch, while, do-while, break, continue).
- Algoritmi fundamentali cu numere întregi.
- Operatori, matematici și logici.
- Expresii.
- Funcții.
- Funcții recursive.
- Funcții cu matrice.
- Fișiere.

Bibliografie selectivă

- Dragoi D.D. s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Pruteanu E., Angheluț Marius, Limbaje de programare și Programarea Calculatoarelor. Ghid practic; Bacău, Editura Alma Mater, 2007.
- Ghise, Ciprian, Programare în C++. Algoritmi fundamentali, Editura Vladimed – Rovimed, 2016.

- Ulla Kirch-Prinz, Peter Prinz, A Complete Guide to Programming in C++, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, 2002.

Echipamente electrice

Activități de seminar

- Determinarea analitică a transmisivității termice globale pentru o cale de curent.
- Studiul releelor electromagnetice de curent cu temporizare.
- Calculul parametrilor electromagneților ce curent continuu.
- Calculul parametrilor electromagneților ce curent alternativ.
- Studiul întrerupătoarelor de medie tensiune cu ulei puțin.
- Studiul întrerupătoarelor automate de joasă tensiune în construcție deschisă.
- Studiul întrerupătorului cu vid VD4.

Activități de laborator

- Norme specifice de protecția muncii în laboratorul de echipamente electrice.
- Determinarea experimentală a transmisivității termice globale pentru o cale de curent.
- Determinarea experimentală a caracteristicii de protecție timp-curent pentru o siguranță fuzibilă.
- Studiul descărcătoarelor electrice.
- Verificarea releelor electromagnetice de curent și de tensiune.
- Studiul și verificarea releelor de timp.
- Studiul contactelor electrice.

Bibliografie selectivă

- Gheorghiu Ioan, Popa Sorin Eugen, Puiu-Berizintu Mihai, Echipamente electrice pentru centrale, stații și posturi de transformare, Ed Tehnica-INFO Chișinău, 2003.
- Vasilievici, A., Andea P., Aparate și echipamente electrice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000.

Arhitectura calculatoarelor numerice

Activități de laborator

- Conversii generale între sistemele de numerotație. Operații cu numere între sistemele de numerotație.
- Reprezentarea informației numerice: reprezentarea în binar, reprezentarea în cod Gray, reprezentarea în BCD.
- Utilizarea interfeței seriale.
- Studiul comunicației I2C.
- Comanda unui motor pas cu pas prin interfața paralelă.
- Studiul convertorului analog numeric.
- Programe pentru determinarea structurii și a performanțelor sistemului de calcul.

Bibliografie selectivă

- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
- Vințan N. Lucian, Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016.

- Florea Adrian, Vințan N. Lucian, Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Matrix Rom, București, 2003.
- Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015.
- Baruch Z. F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2001.

Sisteme distribuite

Activități de laborator

- Comunicații distribuite bazate pe protocoale. (Programarea cu Socketuri – în JAVA).
- Apelarea procedurilor la distanță (RPC - remote procedure call).
- Tehnologii pentru implementarea aplicațiilor distribuite. Apelarea metodelor de la distanță (Java RMI - Remote Method Invocation).
- Sisteme distribuite obiectuale și invocarea de la distanță.
- Interoperabilitate și Consistența în aplicații Distribuite folosind CORBA - (Common Object Request Broker Architecture).
- Aplicații distribuite bazate pe componente EJB (Enterprise Java Beans) în tehnologia JAVA: EJB-sesiune (@Stateless @WebServlet).
- Aplicații distribuite, bazate pe servicii web și componente EJB (servlet-uri, pagini JSP (Java Server Pages)).
- Protocoale de rețea. Manipularea HTTP-ului.
- Arhitectura Serviciilor Web (WSA) ca și arhitectură de componente distribuite (DCA-Distributed Control Architecture).
- Securitatea în SD.
- Replicarea pentru toleranța la erori în SD.
- Middleware pentru Sisteme Distribuite.
- Serviciu Distribuit de monitorizare a Resurselor folosind Tehnologii JMX - (Java Management Extensions).
- Tehnologii pentru sisteme Peer-to-Peer (JINI, JXTA).

Bibliografie selectivă

- C.Nitu, Pruteanu Eusebiu, Sisteme distribuite de conducere, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.
- Paunescu, F., Sisteme cu prelucrare distribuita, ET. București, 2010.
- Petcu D., Negru V. Distributed processing, Ed. Univ. De Vest, Timișoara, 2011, 576 p.
- Dzitac I., Moldovan Gr. Sisteme distribuite. Modele Informatice, Ed. Univ. Agora, Oradea, 2012, 146 p.
- Distributed Systems: Concepts and Design, Jean Dollimore, George Coughouris, Tim Kindberg, 3rd edition, Pearson Studium, 2012.

Managementul activelor din sectorul energetic

Activități de seminar

- Studiul probabilității de defect în funcție de tipul de mentenanță.
- Aspecte privind întocmirea programului de asigurare a mentenanței.
- Considerații privind tipurile de mentenanță în sistemele electroenergetice.
- Studiul posibilităților de evaluare a eficienței mentenanței.

- Studiu privind procesul decizional în cadrul managementului activelor.
- Aplicații ale managementului activelor.
- Costul ciclului de viață al echipamentelor electrice.
- Calculul siguranței în funcționare pentru echipamentele electrice.
- Studiu privind realizarea unei aplicații proprii pentru managementul mentenanței.
- Calculul factorului de importanță al echipamentelor dintr-o stație electrică.
- Calculul funcției de evaluare pentru echipamentele electrice dintr-o stație electrică.
- Utilizarea Microsoft Office Access în realizarea unui sistem de management al mentenanței.
- Utilizarea LabView în realizarea unui sistem de management al mentenanței.
- Calculul priorității la activitățile de mentenanță/retehnologizare.

Bibliografie selectivă

- Adam M., Baraboi A, Ciobanu R., Monitorizarea și diagnosticarea întrerupătoarelor de putere, Ed. Gh. Asachi, Iași 2001.
- Adam M., Pancu C., Baraboi A., Structuri hardware-software în construcția echipamentelor electrice inteligente, Casa de editura Venus, Iași, 2006.
- Puiu P. G., Pruteanu E., Popa S. E., Pavel D. - The study of the actives' management in the electroenergetic domain, Conferința Națională de energetică industrială – CNEI, Bacău, 2007.

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Valentin ZICHIL

Director Departament,
S. I. dr. ing. Andrei Ionuț SIMION