

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ

Departamentul de Electromecanică, Mediu și Informatică Industrială

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Șef de Lucrări, poz. 23,

Disciplinele: Programarea calculatoarelor, Aplicații în informatică, Echipamente și sisteme de securizare

Domeniul științific: Inginerie electrică

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

Programarea calculatoarelor

1. *Algoritmi*: Enunțul unei probleme, date de intrare și de ieșire, etapele rezolvării unei probleme; Obiectele cu care lucrează algoritmi și operații permise – Date, Variabile, Expresii; Operații pe care le efectuează un algoritm - Operații de intrare/ieșire, Atribuire, Operații de decizie.
2. *Programare structurată*; Structuri de bază și descrierea lor în pseudocod - Structura liniară; Structura alternativă; Structura repetitivă.
3. *Elemente de bază ale limbajului C*: Structura programelor; Interfața cu dispozitivele periferice; Mediul de ieșire; Mediul de intrare; Funcții de intrare/ieșire - biblioteca `iostream.h`; Tipuri de date; Constante; Expresii – Operatori.
4. *Instrucțiunile limbajului C*: Instrucțiunea expresie; Instrucțiunea `if`; Instrucțiunea compusă; Instrucțiunea `switch`; Instrucțiunea `while`; Instrucțiunea `do while`; Instrucțiunea `for`; Instrucțiunile de salt - Instrucțiunea `break`, Instrucțiunea `continue`, Instrucțiunea de salt `goto`, Instrucțiunea `return`;
5. *Funcții*: Definirea sau descrierea funcțiilor; Declararea funcțiilor; Variabile locale; Variabile globale; Apelarea unei funcții; Specificatori de clasă de memorie; Funcții recursive; Funcții matematice uzuale.
6. *Tablouri și șiruri de caractere*: Declararea și inițializarea unui tablou. Referirea elementelor unui tablou; Funcții care folosesc ca argumente tablouri; Șiruri de caractere - Reprezentarea unui șir de caractere, Stocarea unui șir de caractere - Funcții uzuale pentru lucrul cu șiruri de caractere - Probleme speciale aferente citirii/scrierii șirurilor de caractere.

Echipamente și sisteme de securizare

1. *Sisteme de securizare* : Cerințe; Schema structurală bloc; Informația; Legislație
2. *Transmisia informației* : transmisia prin contact fizic; Transmisia prin curenți purtători; Transmisia optică; Transmisia radio; Codarea, decodarea și prelucrarea informației
3. *Elemente senzoriale utilizate în sistemele de securizare*: Senzori rezistivi, inductivi, capacitivi, optici, piezoceramici, pir
4. *Elemente periferice de acces și avertizare*: Tastaturi de acces, telecomenzi; Terminale pentru scanarea parametrilor biometrici
5. *Detecția mișcării*: Detecția mișcării cu ajutorul ultrasunetelor; Detecția mișcării utilizând elemente pir; Detecția mișcării în câmp de microunde;
6. *Sisteme de securizare* : Sisteme de securizare perimetrală; Sisteme de acces personalizat; Sisteme de supraveghere video; Sisteme de securizare contra incendiilor

Aplicații în informatică

1. *Sistemul de operare Windows*: Sistemul de lucru cu ferestre; Arhitectura sistemului de

- fișiere; Operații cu fișiere; Partajarea resurselor în rețea
2. *Utilizarea unui browser de navigare în rețeaua Internet*
 3. *Procesorul de text Microsoft Word: Operații de formatare a textului; Inserare tabele, imagini, antet, subsol; Editorul de ecuații; Crearea de stiluri și a unui cuprins*
 4. *Procesorul de calcul tabelar Excel: Crearea relațiilor și a graficelor;*
 5. *Creatorul de aplicații multimedia Powerpoint: Editare; Inserare de filme și sunete; Utilizarea unui cont de email; Motoare de căutare în Internet; Aplicații în limbajul; Rezolvarea asistată a problemelor de analiza numerică.*

Bibliografie selectivă:

Programarea calculatoarelor

1. Nicolae, I.D., Introducere în informatică, Tipografia Universității din Craiova, 2007
2. Nicolae, I.D., Vasile, C., Introducere în informatică – Indrumar de laborator, Tipografia Universității din Craiova, 2007
3. Nicolae Ileana, Programarea calculatoarelor, Editura Universitaria, Craiova
4. Caușil, I., Nicolae, I.D., Buricea, M., Îndrumarul de lucrări de laborator Programarea calculatoarelor în limbajele C și C++, Tipografia Universității din Craiova, 2007,
5. Buricea M., 2003 - Programarea în limbajul C/C++ de la teorie la practică , Editura Sitech, Craiova.
6. Buricea M., 2005 – Limbajul C/C++ și tehnici de programare, Editura Sitech, Craiova,
7. Mocanu, M. , Un ghid pentru programarea în C/C++, Ed. Sitech, 2001
8. Liviu Negrescu, Limbajele C și C++ pentru începători, Limbajul C, Editura Microinformatica, Cluj, 1994
9. Kris Jamsa, Lars Klader, Totul despre C și C++, Manual fundamental de programare în C și C++, Editura Teora, 2001

Echipamente și sisteme de securizare

1. Țolescu Silviu: Echipamente și sisteme de securizare, curs în format electronic
2. Borda Monica Elena - Teoria transmiterii informației - Ed. Dacia -1999
3. Calota S. s.a.- Protecția împotriva incendiului- Ed. Service Pompieri 2001
4. Melnic V - Sisteme electronice de supraveghere și control - Ed Teora 1999

Aplicații în informatică

1. Steve Johnson, Microsoft Office Word 2003, Ed. Teora, București, 2004
2. Marin Vlada, Informatică : Windows ; Word ; Excel ; Internet , Editura Universității din București, 2001.
3. Musatescu C., Iordache S., Limbajul C, Reprografia Universității din Craiova, 1997
4. Viorel Ioan-Adrian, s.a., Metode numerice cu aplicații în ingineria electrică, Editura Universității

Departamentul de Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Șef de lucrări, poz. 46

Disciplinale: Electrotehnică I, Electrotehnică II, Bazele Electrotehnicii, Teoria circuitelor electrice, Bazele Electrotehnicii I

Domeniul științific: Inginerie Electrică

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

1.	Teoria câmpului electromagnetic
1.1.	Particularități ale teoriei macoscopice a fenomenelor electromagnetice.
1.2.	Câmpul electrostatic. Teorema lui Coulomb. Intensitatea câmpului electric produs de o sarcină punctiformă. Distribuții spațiale de sarcini electrice. Teorema superpoziției câmpurilor electrice. Calculul intensității câmpului electric creat de o distribuție oarecare de sarcini electrice. Tensiunea electrică, potențialul electric. Teorema potențialului electrostatic. Legea fluxului electric. Teorema lui Gauss. Câmpuri cu simetrie spațială. Legea legăturii dintre vectorii D, E și P. Legea polarizației electrice temporare. Comportarea câmpului electric la suprafața de separație dintre două medii cu proprietăți de material diferite.
1.3.	Condensatorul electric. Calculul capacității condensatoarelor plan, cilindric și sferic. Rețele de condensatoare. Teoremele lui Kirchhoff pentru rețele de condensatoare. Algoritm de rezolvare a circuitelor cu condensatoare. Energie și forțe în câmp electrostatic
1.4.	Regimul electrocinetic. Legea conservării sarcinii electrice. Legea conducției electrice. Legea transformării energiei electrice în procesul de conducție electrică. Analogia dintre câmpul electrocinetic staționar și câmpul electrostatic.
1.5.	Câmpul magnetic staționar. Forțe particulare în câmp magnetic. Legea fluxului magnetic. Teorema lui Ampere. Legea legăturii dintre vectorii B, H și M. Legea magnetizației temporare. Comportarea câmpului magnetic la suprafața de separație dintre două medii cu proprietăți de material diferite.
1.6.	Circuite magnetice. Energie și forțe în câmp magnetic.
1.7.	Legi de evoluție ale fenomenelor electromagnetice. Legea circuitului magnetic. Legea inducției electromagnetice. Aplicații importante.

2.	Teoria circuitelor electrice
2.1.	Noțiuni introductive privind circuitele electrice cu parametri concentrați
2.2.	Circuite liniare în regim staționar. Teoreme și metode de rezolvare a circuitelor electrice funcționând în curent continuu.

2.3.	Circuite în regim sinusoidal. Mărimi caracteristice regimului sinusoidal. Dipolul liniar pasiv în regim sinusoidal – parametrii. Puteri în regim sinusoidal. Teoremele de conservare a puterilor. Teorema transferului maxim de putere. Metode de analiză a circuitelor electrice funcționând în regim sinusoidal. Teoremele generatoarelor echivalente în complex. Rezonanța electrică de tensiune și de curent.
2.4.	Circuite electrice trifazate. Sisteme simetrice de mărimi sinusoidale. Conexiunile sistemelor trifazate. Puteri în circuite trifazate.
2.5.	Circuite electrice în regim periodic nesinusoidal. Mărimi periodice. Descompunere în serii Fourier. Impedanțe pe componente armonice. Metode de analiză. Puteri în regim periodic nesinusoidal.
2.6.	Circuite electrice în regim variabil cvasistaționar. Teoreme și metodele de calcul a circuitelor electrice funcționând în regim tranzitoriu. Metoda analizei în domeniul timp. Metoda operațională. Exemple.
2.7.	Cuadripoli și filtre electrice. Ecuațiile cuadripolului. Scheme echivalente. Tipuri de filtre. Caracteristici de frecvență.

Bibliografie selectivă:

1. Timotin, A., Hortopan V., Ifrim A., Preda M. **Lecții de bazele electrotehnicii, EDP, Bucuresti, 1970.**
2. Preda, M., Cristea, P., **Bazele Electrotehnicii I, EDP, București, 1980.**
3. Preda, M., Cristea, P., **Bazele Electrotehnicii II, EDP, București, 1980**
4. Stoenescu E, **Teoria câmpului electromagnetic, Teoria circuitelor electrice I (note de curs, 2014-2015).**
5. Nicolae P. M., **Electromagnetics, Ed. Universitaria, 1997.**
6. Mocanu C.I., **Teoria câmpului electromagnetic, EDP, București, 1981.**
7. Mocanu C.I., **Teoria circuitelor electrice, EDP, București, 1981.**
8. Badea M., Mandache L., **Electrodynamique, Ed. Aius, Craiova, 2004.**
9. Răduleț, R., **Bazele Electrotehnicii – Probleme, Vol.I, EDP, București, 1981**
10. Răduleț, R., **Bazele Electrotehnicii– Probleme, Vol.II, EDP, București, 1981.**
11. Preda, M., Cristea P., Manea F., **Bazele Electrotehnicii - Probleme, EDP, București, 1980.**
12. Nilson J.W., Riedel S.A., **Electric Circuits, Sixth Edition, Prentice Hall, New**

Jersey, 2001.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Șef lucrări , poz. 49

Disciplinele: *Analiza și ingineria valorii; Organizare și reglementare în energetică; Eficiență energetică; Producerea energiei electrice și termice I.*

Domeniul științific: *INGINERIE ENERGETICA*

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

1. Fundamentele teoretice ale ingineriei valorii: Definierea conceptului, Apariția și dezvoltarea ingineriei valorii, Obiectivele metodei.
2. Principiile de bază ale ingineriei valorii: Particularitățile de abordare a activităților în ingineria valorii.
3. Noțiunile de bază cu care operează ingineria valorii: Valoarea produsului, Valoarea de întrebuințare a produsului, Funcțiile unui produs.
4. Metodologia de aplicare a ingineriei valorii la produse: Metodologia desfășurării studiilor de ingineria valorii, Măsuri pregătitoare.
5. Stabilirea nomenclatorului de funcții și a limitelor caracteristicilor tehnice ale acestora: Stabilirea și definirea funcțiilor, Stabilirea nivelului de importanță a funcțiilor..
6. Analiza și evaluarea situației existente: Analiza sistemică a funcțiilor.
7. Organizarea sistemului energetic și electroenergetic: Sistemul energetic, Sistemul electroenergetic, Elementele sistemului electroenergetic.
8. Legea energiei electrice, Legea 13/2007 completată și modificată prin OUG 33/2007 și OUG 172/2008.
9. Considerații privind sistemul energetic național și evoluția pieței de energie electrică: Evoluția pieței de energie electrică. Dezvoltarea viitoare a pieței de energie electrică, Evoluția sistemului de tarifare a energiei electrice.
10. Legea energiei termice 325/14.07.2006.
11. Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.
12. OUG NR. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.
13. Producerea și consumul de energie electrică în lume.
14. Noțiuni generale privind eficiența energetică: principiile de bază în domeniul eficienței energetice.
15. Principii generale de elaborare și analiza a bilanțurilor energetice: definiții și clasificări.
16. Indicatori de eficiență energetică ai bilanțurilor.
17. Eficiența energetică a clădirilor: sisteme de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), sistemele de încălzire din clădiri, modalități de creștere a eficienței energetice a anvelopei clădirilor.
18. Eficiența energetică a surselor regenerabile de energie.
19. Surse de finanțare a proiectelor de eficiență energetică: Introducere în managementul proiectelor de eficiență energetică, Indicatori de evaluare financiară a proiectelor de eficiență energetică.

Bibliografie selectivă:

1. Miles L.D. *Techniques of value analysis and engineering*, Mc Graw- Hill Book Company, New York, 1961
2. L. W. Crum, *Ingineria valorii*, Ed. Tehnica, 1976
3. Orănescu P., *Analiza Valorii*, Academia „Șt. Gheorghiu”, București, 1979
4. STAS11272/2 -79, *Analiza valorii. Aplicarea metodei la produse*, 1979
5. Petrescu Paul, Gherasim Teodor, *Elemente de Analiza Valorii*, Editura Academiei RSR, București, 1981
6. Prabhu V., *Value Analysis*, Pregamon Press, Headington Hill Hall, Oxford, 1986
7. Niculae Mihai, *Contribuții la dezvoltarea metodologiei analizei valorii*, vol. SIM-91, Timișoara, 1991
8. Niculae Mihai, *Analiza și Ingineria Valorii*, Editura Tehnică, Chișinău 1995
9. OUG nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe. Ordonanța de urgență nr. 18/2009
10. Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile (PNAER), 2009
11. Raport informativ privind politicile naționale în domeniul eficienței energetice și surselor regenerabile de energie, Numărul de identificare a proiectului: ECE/GC/2008/033, iunie 2009
12. *Despre politica de energie a uniunii europene*, PHARE RO 0006.18.02 -2003
13. Carabogdan, I., Gh., *Bilanțuri energetice - probleme și aplicații pentru ingineri*, Editura Tehnică, București, 1986.
14. Eficiența Energetică în România, Cartea Alba, ARPEE, Editura AGIR, București, 2013, ISBN 978-973-720-513-1
15. *LEGEA Nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică*, Publicat: 03.09.2010 în Monitorul Oficial Nr. 155-158 art Nr : 545, Lege publicată în M. O.1 al R. Moldova
16. Răducanu, C., ș.a., *Bilanțuri termoenergetice*, Editura Bren, București, 2004.
17. Stan Ivan F., E., Mircea I, *Eficiența energetică și economică a clădirilor*, Editura SITECH, Craiova 2014, ISBN 978-606-11-3880-7
18. Mircea, I., Ciontu, M., *Inginerie energetică*, Reprografia Universității din Craiova, 1997.
19. Mircea, I., Dinu, R.C., Ruieneanu, L.: *Îndrumar de laborator: Producerea energiei electrice și termice I*, Reprografia Universității din Craiova, 2001.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Conferențiar, poz. 34,

Disciplinele:

- 1) *Sisteme de estimare a stării aparatelor de zbor;*
- 2) *Sisteme de conducere a zborului I;*
- 3) *Sisteme de conducere a zborului II.*

Domeniul științific: ***Inginerie Aerospațială***

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

1. *Proiectarea observerelor liniare pentru estimarea stării aparatelor de zbor.*
2. *Proiectarea observerelor neliniare pentru estimarea stării aparatelor de zbor.*
3. *Controlul automat al aeronavelor la aterizare.*
4. *Proiectarea legilor de control optimal pentru stabilizarea și dirijarea zborului aeronavelor și rachetelor.*

5. *Proiectarea legilor de control adaptiv pentru stabilizarea și dirijarea zborului aeronavelor și rachetelor.*

Bibliografie selectivă:

1. McLean, D. *Automatic Flight Control Systems*. Prentice Hall Publisher, 1990.
2. Hyde, R.A. *H-inf Aerospace Control Design*. Springer Verlag, 1995.
3. Ionescu, V., Oară, C., Weiss, M. *Generalised Riccati Theory and Robust Control: A Popov Function Approach*. John Wiley, 1999.
4. Gregory, L.P. *Adaptive Inverse Control of Plants with Disturbances*. Stanford University, 1998
5. Ionescu, V., Stoica, A. *Robust Stabilisation and H-inf Problems*. Kluwer Academic Publisher, 1999.
6. Stoica, A.M. *Disturbance Attenuation and Its Applications*, Editura Academiei, 2004.
7. Dumitrescu, M. *Comanda automată a aeronavelor*, Academia Militară, 1986.
8. Răsvan, V. *Teoria stabilității*. Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1988.
9. Isidori, A. *Nonlinear Control Systems*. Springer, Berlin, 1995.