

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Facultății nr. 1 din 17.01.2024

TEMATICA pentru concursul de admitere la programul de master
Tehnologii informatice avansate,
domeniul *Calculatoare și tehnologia informației*
Sesiunile iulie-septembrie 2024

A. Noțiuni de programarea calculatoarelor

1. Limbaje de programare. Reguli sintactice și semantice.
2. Tipuri de date. Operatori. Expresii. Variabile.
3. Instrucțiuni de control.
4. Funcții sau metode. Modularizarea programelor.
5. Structuri de date.
6. Operații de intrare/ieșire. Manipularea fișierelor.
7. Concepte fundamentale ale programării orientate pe obiecte.
8. Clase. Obiecte.
9. Interfețe utilizator.
10. Debugging și Testare.

B. Noțiuni de algoritmică, structuri de date și tehnici de programare

1. Conceptul de algoritm. Proprietăți. Complexitate.
2. Recursivitate.
3. Liste. Stive. Cozi. Arbori. Grafuri.

C. Noțiuni de sisteme de operare

1. Rolul și funcțiunile sistemului de operare. Concepte care stau la baza elaborării sistemelor de operare.
2. Tipuri de sisteme de operare și caracteristicile lor. Clasificarea sistemelor de operare. Sistemele de operare UNIX și WINDOWS.
3. Gestiunea proceselor. Multiprogramare. Planificarea proceselor. Gestiunea memoriei interne. Gestiunea resurselor.
4. Gestiunea informației prin fișiere. Gestiunea conturilor utilizator.

D. Noțiuni de baze de date

1. Baze de date și sisteme de gestiune a bazelor de date.
2. Modelul relațional al datelor. Proiectarea bazelor de date relaționale.
3. Limbajul SQL.
4. Programe pentru baze de date.
5. Proiectarea sistemelor de baze de date.
6. Probleme de protecție a datelor.

E. Noțiuni de rețele de calculatoare

1. Concepte de bază relative la rețele de calculatoare și comunicații de date. Clasificări și topologii ale rețelelor de calculatoare. Modelul de referință ISO-OSI.
2. Medii și tehnici de comunicație la nivelul fizic. Medii de transfer.

F. Protocoale și tehnici de acces la nivelul legăturii de date.

1. Protocoale și standarde la nivele rețea și transport.
2. Servicii comune pentru rețele de calculatoare. Protocoale pentru administrarea rețelelor de calculatoare.
3. Funcții și standarde la nivelul transport pentru programarea aplicațiilor în rețele de calculatoare.
4. Securitatea datelor și accesului la resurse. Siguranța și fiabilitatea sistemului

G. Aplicații informatice

1. Dezvoltarea produselor software. Cerințe, specificații. Proiectarea. Implementarea. Testarea. Mentenanța.
2. Ciclul de viață al unui produs software - paradigme.
3. Arhitectura software.
4. Evaluarea sistemelor software. Calitatea, fiabilitatea produselor software.
5. Sisteme de control al versiunilor.
6. Dezvoltare Web. Programe PHP. Limbaje de marcare (HTML, XML). Limbaje scriptice (Python, PHP, JavaScript).
7. Realizarea aplicațiilor cu baze de date. Accesul la baze de date din aplicații.

BIBLIOGRAFIE

1. Stroustrup B., *C++*, Ed. Teora, Bucuresti, 2001
2. Jamsa K, Klander L, *Totul despre C și C++ - Manualul fundamental de programare*, Ed. Teora, Bucuresti, 2000
3. Bumbaru S., *Programarea orientată pe obiecte în limbajul Java*, Ed. Univ. "Dunarea de Jos" Galati, 2002
4. Vaida M.F., Pop P.G., Striletschi C., Chiorean L., Login C.G., *Tehnologii avansate privind dezvoltarea aplicațiilor software în limbajul C/C++*, Casa Cartii de Stiinta, 2006
5. I. Jurcă , *Sisteme de Operare*, Editura de Vest, 2001
6. I. Ignat, A. Kacso, *UNIX -Gestionarea proceselor*, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2004.
7. D. Acostachioaie , *Administrarea și configurarea sistemelor LINUX*, Editura POLIROM, 2003
8. A. Colesa, I. Ignat, s.a: *Sisteme de operare. Chestiuni teoretice si practice*, Ed. U.T. Press, Cluj 2007
9. Rădescu, R., Negrescu, C. – *Arhitectura sistemelor de calcul*, Editura Politehnica Press, București, ISBN 973-8449-28-6, 2003
10. Adrian Atanasiu: *Arhitectura calculatorului*, Ed. Infodata Cluj, 2006
11. Andrew S. Tanenbaum, *Rețele de calculatoare*, ed. IV, Byblos, 2003
12. A. Munteanu, V.G. Serban, *Rețele locale de calculatoare – proiectare si administrare*, Polirom, 2003
13. L. Scripcariu, I.D. Scripcariu, *Rețele de calculatoare*, Tehnopress, 2003
14. I.Lungu, C. Bodea, s.a. - *Baze de date. Organizare, proiectare și implementare*, Ed. ALL, 1995
15. I.Lungu, M. Velicanu, s.a. - *Sisteme de gestiune a bazelor de date. Aplicații ORACLE*, Ed. ALL, 1998
16. C.J. Date, *Baze de date*, Ed. PLUS, Bucuresti, 2007
17. www.freebookcentre.net, *Free Computer Graphic Books* , 2009
18. T. Vaughan, *Multimedia - ghid practic*, Editura Teora, 2003
19. T.H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R.R. Rivest - *Introducere în algoritmi* - Ed. Teora., 2000
20. E. Pruteanu, *Interacțiunea om-calculator/mașină*, Ed. Alma Mater, Bacau, 2008
21. Project Management Institute , *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, edition 2 ISBN 1-880410-12-5 (free .pdf edition)
22. Lungu I., Sabau Gh., *Sisteme informatice. Analiză, proiectare și implementare*, Ed. Economică, Bucuresti, 2003

TEMATICA
pentru concursul de admitere la programul de masterat
Sisteme informatice de conducere avansată,
domeniul *Ingineria sistemelor,*
Sesiunile iulie-septembrie 2024

1. Calculul răspunsului Sistemelor Monovariabile Continue Liniare și Invariante (SLCI).
2. Stabilitatea sistemelor liniare continue și invariante (Stabilitate asimptotică (internă); Stabilitate IMEM; Criteriul de stabilitate Routh-Hurwitz).
3. Analiza regimului staționar și tranzitoriu al SRA.
4. Analiza stabilității sistemelor în buclă închisă. Criteriul lui Nyquist.
5. Sinteza SRA prin plasarea polilor.
6. Regulatori liniare continue (PI, PD, PID). Reprezentări standard serie/paralel (cazurile ideal și real).
7. Conceptul de algoritm. Caracteristicile algoritmilor. Exemple de algoritmi simpli.
8. Produse program. Etapele care trebuie parcurse la realizarea unui produs program.
9. Arhitecturi ale sistemelor de control cu automate programabile. Comunicatii între automate programabile.
10. Concepte specifice sistemelor de operare în timp real.
11. Implementări tehnice ale calculului neuronal. Machine Learning în timp real.
12. Noțiuni de bază privind: eșantionarea și cuantizarea semnalelor, filtrarea semnalelor.

BIBLIOGRAFIE:

1. V. Mînză – *Bazele Sistemelor Automate* (Ed.Did. și Ped. 2002);
2. A. Filipescu – *Teoria sistemelor I și II* (Note de curs);
3. M. Voicu (1998) – *Introducere în automatică*. Editura Dosoitei, Iași;
4. J. Glen – *Introducere în informatică* (Ed. Teora 1998);
5. Bumbaru S., *Programarea orientată pe obiecte în limbajul Java*, Ed. Univ. "Dunarea de Jos" Galați, 2002;
6. Rădescu, R., Negrescu, C. – *Arhitectura sistemelor de calcul*, Editura Politehnica Press, București, ISBN 973-8449-28-6, 2003;
7. I. Dumitrache s.a. – *Automatizări electronice*, (E.D.P., București, 1993);
8. S. Călin – *Regulatori automate*, (E.D.P., București, 1985);
9. S. Caraman – *Sisteme de conducere a proceselor continue* (Note de curs);
10. L. Laurențiu - *Automate și microprogramare*. (Note de curs)
11. L. Diaconu - *Inteligență artificială* (Note de curs)
12. Tanenbaum, A.S. *Modern Operating Systems*. Prentice - Hall, USA 2001;
13. L. Diaconu, I. Vasiliev, M. Barbu - *Procesarea datelor utilizând mediul Python*.
14. S. Bumbaru - *Structuri de date și tehnici de programare* - Editura Fundației Univ. "Dunărea de Jos" 2002.

TEMATICA
pentru concursul de admitere la programele de masterat din
domeniul *Inginerie Electrică*,
Sesiunile iulie-septembrie 2024

Tematica pentru disciplina: MAȘINI ELECTRICE

3. Transformatorul electric monofazat

Caracteristicile funcționale și de performanță ale transformatorului electric monofazat (caracteristica externă, caracteristica randamentului, caracteristica factorului de putere)

4. Mașina asincronă

Caracteristicile funcționale și de performanță ale motorului asincron trifazat (mecanică, a randamentului, a factorului de putere). Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare; familii de caracteristici mecanice.

5. Mașina sincronă

Caracteristicile funcționale și de performanță ale motoarelor sincrone trifazate (caracteristica mecanică, caracteristica în V, caracteristica unghiulară).

BIBLIOGRAFIE

1. **Ion Piroi** – *Mașini electrice*, Editura Eftimie Murgu, Reșița, 2009, https://www.academia.edu/13192467/Ma%C8%99ini_Electrice
2. **Valentin Năvrănescu, Constatin Ghiță, Sorin Mușunoi** – *Mașini și acționări electrice*, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București, 2011. <https://www.aos.ro/wp-content/carti/978-606-8371-39-9-masini-si-actionari-electrice.pdf>
3. **Voncilă I., Călueanu D., Badea N., Buhosu R., Munteanu Cr.** – *Mașini electrice* – Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” din Galați, 2003.
4. **Fransua Al., Măgureanu R.** – *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed. Tehnică, București, 1986.
5. **Bălă C.** – *Mașini electrice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.

Tematica pentru disciplina: ELECTRONICĂ DE PUTERE

1. Dispozitive semiconductoare de putere: dioda, tiristorul simplu și GTO, tranzistorul bipolar (BJT), tranzistorul MOSFET de putere și IGBT (disponibilități în tensiune, curent și frecvență, utilizarea lor la realizarea diverselor tipuri de convertoare).

2. Convertoare c.a. – c.c.: Convertoare unidirecționale și bidirecționale; Caracteristici funcționale, performanțe și aplicații tipice.

3. Convertoare c.c. – c.a. (invertoare) trifazate: Invertoare trifazate de tensiune și curent; Caracteristici funcționale, performanțe și aplicații tipice.

BIBLIOGRAFIE

1. **Ionescu F., ș.a.** – *Electronică de putere. Convertoare statice*, Ed. Tehnică, București, 1998.
2. **Fransua Al., Măgureanu R.** – *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed. Tehnică, București, 1986.
3. **Mihaela Popescu** – *Convertoare statice – Suport curs Inginerie Electrică și Calculatoare*, [https://www.academia.edu/29397998/CONVERTOARE STATICE Suport curs Inginerie Elect](https://www.academia.edu/29397998/CONVERTOARE_STATICE_Suport_curs_Inginerie_Electric%C4%83_%C8%99i_Calculatoare)
[ric%C4%83 %C8%99i Calculatoare](https://www.academia.edu/29397998/CONVERTOARE_STATICE_Suport_curs_Inginerie_Electric%C4%83_%C8%99i_Calculatoare)

Tematica pentru disciplina: ACȚIONĂRI ELECTRICE

1. **Serviciile tip de funcționare ale motoarelor electrice.** Diagramele de sarcină pentru sistemele tipice de acționare electrică.
2. **Sisteme de acționare cu mașini de curent continuu.** Scheme tipice de reglare.
3. **Sisteme de acționare cu mașini asincrone trifazate.** Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare scalară în buclă deschisă și în buclă închisă.

BIBLIOGRAFIE

1. **Găiceanu M.** – *Acționări electrice. Aplicații* – Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați (GUP), Galați, 2014.
2. **Iulian Țopa, Laurențiu Diaconu** - *Acționări electrice reglabile cu mașini de curent continuu* – Editura **Matrix Rom, București, 2009**, <https://www.scribd.com/document/150968469/Carte-Actionari-Electrice-Reglabile-Cu-Masini-de-Curent-Continuu>
3. **Iulian Țopa, Adrian Dănăilă, Laurențiu Diaconu** – *Acționări electrice reglabile cu mașini asincrone* – Editura **Matrix Rom, București, 2007**, <https://www.librarie.net/p/75098/actionari-electrice-reglabile-cu-masini-asincrone>.
4. **Manolea.Gh.,** - *Acționări electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală*, Editura Universitaria, Craiova, 2003.
5. **Fransua Al., Măgureanu R.,** – *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed. Tehnică, București, 1986.

Tematica pentru disciplina: ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII ELECTRICE

1. **Aparate electrice de comandă:**
 - Contactoare: definiție, categorii de utilizare, caracteristici, simbolizare, alegere.
 - Relee: simbol, funcționare, utilizare în schemele de acționări electrice;
 - Declanșatoare: funcționare, simbolizare, caracteristici, alegere.
2. **Aparate electrice de distribuție:**
 - Întreruptoare automate: funcții îndeplinite în instalații, caracteristici, alegere;
 - Siguranțe fuzibile: funcții îndeplinite în instalații, caracteristici, alegere.
3. **Caracteristicile instalațiilor electrice**
 - Caracteristicile și regimurile de lucru ale receptoarelor electrice;
 - Caracteristicile și curbele de sarcină ale consumatorilor electrice;
 - Determinarea puterii cerute de consumatori;
 - Factorul de putere în instalațiile electrice de utilizare.

BIBLIOGRAFIE

1. **N. Badea, C. Ghiță, M. Chefneux, N. Cazacu** - *Echipamente electrice*, Editura **MATRIXROM**, București, 2008.
2. **P. Dinculescu** - *Instalații electrice industriale de joasă tensiune*, Ed. **MatrixRom.**, București, 2003.
3. *** **Schneider Electric** - <https://www.schneider-electric.ro/documents/catalogul-electricianului/ghidul-electricianului-2016-mic.pdf>.
4. *** **Schneider Electric** - *Manualul instalațiilor electrice în conformitate cu standardele internaționale CEI* - https://www.academia.edu/28239969/Manualul_instalatiilor_electrice
5. **Comșa, D** – *Proiectarea instalațiilor electrice*, Editura **Didactică și Pedagogică București**, 1986.
6. **Pietrăreanu, E.** – *Agenda electricianului*, Editura **Tehnică, București**, 1986.