

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Facultății nr. 2 din 13.01.2021

TEMATICA
pentru concursul de admitere la programul de master
Tehnologii informatice avansate,
domeniul Calculatoare și tehnologia informației
Sesiunile iulie-septembrie 2021

A. Noțiuni de programarea calculatoarelor

1. Elemente de bază ale limbajelor de programare
2. Date. Operatori. Expresii.
3. Tipuri de date compuse. Tipuri de date definite de utilizator.
4. Operații de intrare/ieșire.
5. Modularizarea programelor.
6. Concepte fundamentale ale programării orientate pe obiecte.
7. Clase. Câmpuri. Metode.
8. Concepte fundamentale ale programării orientate pe evenimente.
9. Programare concurentă.
10. Interfețe. Interfețe grafice în limbajul Java.
11. Fire de execuție. Programarea firelor de execuție în Java.

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 funcțiile 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.
3. Protocoale și tehnici de acces la nivelul legăturii de date.
4. Protocoale și standarde la nivele rețea și transport.
5. Servicii comune pentru rețele de calculatoare. Protocoale pentru administrarea rețelelor de calculatoare.
6. Funcții și standarde la nivelul transport pentru programarea aplicațiilor în rețele de calculatoare.
7. Securitatea datelor și accesului la resurse. Siguranța și fiabilitatea sistemului

F. Aplicații informatice

1. Noțiuni introductive de Inginerie software
2. Dezvoltarea produselor software. Cerințe, specificații. Ciclul de viață al unui produs software - paradigme.
3. Proiectarea unui sistem informatic.
4. Evaluarea sistemelor software. Calitatea, fiabilitatea produselor software
5. Realizarea aplicațiilor Web. Programe PHP. Formulare HTML.
6. 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 2021

1. Calculul răspunsului Sistemelor Monovariabile Continue Liniare și Invariante (SLCI). (Calcul pornind de la ecuația diferențială ordinară a SISO. Integrația de convoluție.)
2. Stabilitatea sistemelor liniare continue și invariante (Stabilitate asimptotică (internă); Stabilitate IMEM; Criteriul de stabilitate Routh-Hurwitz).
3. Modele și analiza operațională pentru SLCI.
4. Modele și analiza frecvențială pentru SLCI.
5. Analiza regimului staționar și tranzitoriu al SRA.
6. Analiza stabilității sistemelor în buclă închisă. Criteriul lui Nyquist.
7. Gradul de stabilitate al unui SRA. Marginile de fază și de amplificare.
8. Sinteza SRA prin plasarea polilor.
9. Proiectarea SRA utilizând criteriul modulului și al simetriei.
10. Reglarea serie (cu avans de fază; cu întârziere de fază; reglare PID).
11. Sisteme de reglare în cascadă.
12. Reglatoare liniare continue (PI, PD, PID). Reprezentări standard serie (cazurile ideal și real).
13. Reglatoare liniare continue (PI, PD, PID). Reprezentări standard paralel (cazurile ideal și real).
14. Proprietăți structurale ale sistemelor netede și discrete.
15. Controlabilitate. Teorema de descompunere controlabilă. Forma canonică controlabilă. Stabilitate.
16. Observabilitate, teorema de descompunere observabilă. Forma canonică observabilă. Detectabilitate.
17. Stabilitatea internă. Descompunerea structurală.
18. Proceduri de soluționare a problemelor de reglare în abordare structurală.
19. Reglare internă stabilă, cu și fără estimator de stare. Algoritmi de sinteză. Reglare robustă în abordare structurală. Algoritm de sinteză.
20. Conceptul de algoritm. Caracteristicile algoritmilor. Exemple de algoritmi simpli.
21. Produse program. Etapele care trebuie parcurse la realizarea unui produs program.

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. V. Cristea – *Unix* (Ed. Teora);
6. V. Ariton – *Rețele de calculatoare* (Ed. Evrika 1999);
7. V. Ariton – *Prelucrarea distribuită a datelor* (Ed. Evrika 1999);
8. C. Novac – *Inginerie software* (Ed. Tehnică 1999);
9. V. Cristea – *Tehnici de programare* (Ed. Teora 1998);
10. D. Popovici – *Tehnologia orientată pe obiecte* (Ed. Teora 1996);



11. I. Dumitrache s.a. – *Automatizări electronice*, (E.D.P., București, 1993);
12. S. Călin – *Reglatoare automate*, (E.D.P., București, 1985);
13. S. Caraman – *Sisteme de conducere a proceselor continue* (Note de curs);
14. S. Bumbaru - *Programarea orientată pe obiecte în limbajul Java* – Ed. Fundației Univ. "Dunărea de Jos" 2002;
15. 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 Ingineriei electrice,
Sesiunile iulie-septembrie 2021

Tematica pentru disciplina: MAȘINI ELECTRICE

1. Transformatorul electric monofazat

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

2. 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.

3. Mașina sincronă

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

BIBLIOGRAFIE

1. **Voncilă I., Călueanu D., Badea N., Buhosu R., Munteanu Cr.** - *Mașini electrice* – Editura Fundației Universitare „Dunarea de Jos” din Galați, 2003.
2. **Fransua Al., Măgureanu R.** - *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed. Tehnică, București, 1986.
3. **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.

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. **Manolea.Gh., - Acționări electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală, Editura Universitaria, Craiova, 2003.**
2. **Marian Găiceanu, Conceperea și implementarea structurilor de control pentru sistemele convertor-mașină. Aplicații., Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-606-696012-0 , Galați 2014, pp. 195, Galati University Press.**
3. **Marian Găiceanu, Acționări electrice. Aplicații., Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați ISBN 978-686-696-013-7, 2014, pp. 210, Galati University Press.**

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 electrici;
- Determinarea puterii cerute de consumatori;
- Factorul de putere în instalațiile electrice de utilizare.

BIBLIOGRAFIE

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



TEMATICA
pentru concursul de admitere la programul de masterat
Sisteme electronice avansate
domeniul *Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale,*
Sesiunile iulie-septembrie 2021

Semnale și sisteme: Analiza și sinteza semnalelor. Descrierea semnalelor în domeniul timp. Descrierea semnalelor în domeniul frecvență. Discretizarea semnalelor continue în timp. Semnale aleatoare. Analiză și descriere statistică. Reprezentarea sistemelor în domeniile timp și frecvență.

Circuite electronice analogice: amplificatoare, amplificatoare operationale, amplificatoare cu reacție, oscilatoare, comparatoare de tensiune, redresoare de mică putere, stabilizatoare, structura circuitelor integrate analogice.

Circuite electronice digitale: circuite logice combinaționale, circuite logice secvențiale, structuri programabile, microcontrolere, filtre numerice, Circuite FPGA.

Bibliografie

- [1] Ceangă Emil, ș.a., *Semnale, circuite și sisteme*, Editura Academica, Galați, 2001.
- [2] Ceangă Emil, ș.a., *Analiza și sinteza circuitelor și sistemelor*, Galați University Press, 2010.
- [3] Aiordachioaie Dorel, ș.a., *Prelucrarea statistică și informațională a semnalelor*, Editura Galati University Press, Galați, 2016.
- [4] Popa Rustem, *Analiza și sinteza sistemelor numerice*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2002.
- [5] Popa, Rustem, ș.a., *Proiectarea sistemelor numerice cu circuite programabile CPLD și FPGA*, Galati University Press, Galați, 2017.
- [6] Frangu Laurențiu., *Circuite electronice fundamentale*, Note de curs, 2013.
- [7] Manolescu Anca, ș.a., *Circuite integrate analogice*, București, 2005.