

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Facultății nr. 5/15.03.2022

**Tematica și bibliografia pentru susținerea
probei 1 - Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate
din cadrul examenului de finalizare a studiilor
sesiunile iulie 2022, septembrie 2022 și februarie 2023,**

DEPARTAMENTUL DE CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

**Domeniul: Calculatoare și tehnologia informației
Programul de studii: Calculatoare**

Nota de evaluare a cunoștințelor la Examenul de licență – specializarea Calculatoare se obține în urma unei **probe orale** pe parcursul susținerii proiectului. Disciplinele asociate probei orale sunt următoarele:

1. Pentru proiecte cu baze de date sau aplicații Web:
 - Programarea Calculatoarelor (A)
 - Generalități privind realizarea aplicațiilor (B1)
 - Realizarea aplicațiilor Web și cu baze de date (B2)
2. Pentru sisteme bazate pe cunoștințe:
 - Programarea Calculatoarelor (A)
 - Generalități privind realizarea aplicațiilor (B1)
 - Realizarea aplicațiilor bazate pe cunoștințe (B3)
3. Pentru proiecte în domeniul rețelilor de calculatoare:
 - Programarea Calculatoarelor (A)
 - Generalități privind realizarea aplicațiilor (B1)
 - Realizarea aplicațiilor pentru rețele de calculatoare (B4)

A. Programarea calculatoarelor

A.1. Noțiuni generale de programare – cu aplicare în C, Java

1. Elemente de bază ale limbajului C (vocabular, unitati lexicale).
2. Date si atributele acestora; operatori si expresii.
3. Principiile programării structurate. Structuri de control fundamentale.
4. Tablouri unidimensionale, bidimensionale.
5. Tipuri de date definite de utilizator.
6. Modularizarea programelor (functii).
7. Operații de intrare/ieșire.
8. Concepte fundamentale ale programarii orientate pe obiecte.
9. Clase. Câmpuri. Metode (declarare, modificatori, semnătură, transfer de parametri, recursie-iteratie). Tipul referință.
10. Fluxuri de intrare/ieșire. Ierarhiile de clase de intrare/ieșire.
11. Concepte fundamentale ale programarii orientate pe evenimente.
12. Programare concurenta.



A.2. Notiuni specifice Java

1. Interfețe. Conceptul de interfață. Declararea și utilizarea interfețelor în Java.
2. Interfețe utilizator grafice în limbajul Java. Principii de realizare.
Pachete de clase utilizate pentru interfețele grafice.
3. Fire de execuție. Conceptul de fir de execuție. Programarea firelor de execuție în Java.

A.3. Notiuni de algoritmi, structuri de date și tehnici de programare.

1. Conceptul de algoritm. Proprietățile algoritmilor.
2. Complexitatea algoritmilor. Clase de complexitate.
3. Recursivitate. Comparatie între iterație și recursie. Exemple de algoritmi recursivi.
4. Conceptul de colecție. Interfețe și clase pentru colecții în limbajul Java.
5. Liste. Conceptul de listă. Tipuri structurale de liste. Operații asupra listelor.
6. Stive și cozi. Conceptele de stivă și coadă.
7. Tabele de dispersie. Conceptul de tabela de dispersie. Operații cu tabelele de dispersie.
8. Arbori. Conceptul de arbore. Arborele de cautare și arborele de selecție. Traversarea arborilor.
9. Grafuri. Reprezentarea grafurilor in calculator. Explorarea grafurilor.

B. Realizarea Aplicațiilor Software

B1. Generalitati privind realizarea aplicatiilor

1. Notiuni introductive de Inginerie software
2. Dezvoltarea produselor software- cerinte, specificații.
Ciclul de viata al unui produs software - paradigme. Concepte ale specificațiilor de programe. Clasificarea programelor .
3. Proiectarea unui sistem. Proiectarea pentru fiabilitate a sistemelor software.
Proiectarea calitatii produselor software
4. Evaluarea sistemelor software. Studierea si asigurarea fiabilitatii sistemelor. Metrici pentru evaluare.

B.2. Realizarea aplicațiilor Web si cu baze de date

1. Crearea programelor PHP. Elemente constitutive.
2. Formulare HTML.
3. Scrierea instructiunilor conditionale in PHP. Functii, tablouri si siruri in PHP.
4. Lucrul cu fisiere si cataloage. Accesul la baze de date.
5. Baze de date și sisteme de gestiune a bazelor de date. Definiția bazei de date. Proprietăți.
Definiția SGBD. Funcții.
6. Modelul relațional al datelor. Noțiuni teoretice de bază. Caracteristici și avantaje.
7. Obiecte ale sistemului de baze de date. Performanța în utilizare
8. Programe pentru baze de date. Performanța în programare.
9. Proiectarea bazelor de date relaționale. Obiective. Metode.
10. Sisteme Informatice. Proiectarea sistemelor de baze de date.
11. Probleme de protecție a datelor.

B.3. Realizarea aplicațiilor bazate pe cunoștințe

1. Notiuni introductive de inteligenta artificiala.
Elementele inteligenței artificiale; Reprezentarea cunoașterii .
2. Sisteme expert Arhitectura unui sistem expert; Achizitia de cunostinte; Modulul rezolutiv si explicativ al sistemelor expert; Sisteme expert bazate pe reguli de productie; Prototipizare.

3. Proiectarea unui sistem expert folosind factori de încredere.
4. Evaluarea sistemelor de inteligență artificială .
5. Tipuri de sisteme bazate pe cunoștințe.
6. Tratarea incertitudinii în sistemele bazate pe cunoștințe

B.4. Realizarea aplicațiilor pentru 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.
Comparație între modelul TCP/IP și modelul ISO-OSI.
2. Medii și tehnici de comunicație la nivelul fizic. Medii de transfer: cablu coaxial, UTP/STP, fibră optică.
3. Protocoale și tehnici de acces la nivelul legăturii de date. Funcții ale nivelului legătură de date. Tehnici de acces în rețele locale. Protocoale și standarde la nivelul legăturii de date în rețele locale.
4. Securitatea datelor și accesului la resurse. Siguranța și fiabilitatea sistemului
5. Protocoale și standarde la nivele rețea și transport. Funcții ale nivelului rețea. Structura de rețele și subrețele, rolul protocoalelor de rețea - model ISO/OSI. Funcții ale nivelului transport. Protocoale la nivelele transport/rețea (TCP/IP). Dirijarea în rețele bazate IP și algoritmi de dirijare.
6. Servicii comune pentru rețele de calculatoare (DNS, FTP, E-mail). Sisteme de lucru la distanță (sesiuni distanțate în mod text și în mod grafic). Protocoale pentru administrarea rețelelor de calculatoare (SNMP).
7. Funcții și standarde la nivelul transport pentru programarea aplicațiilor în rețele de calculatoare. Implementarea funcțiilor la nivelul transport. Aplicații ce folosesc socluri (sockets).

Bibliografie

- A Beginners C++, Stroustrup B.A., www.cs.uow.edu.au/people/nabg/ABC/ABC.html
- Aplicații în C și C++, Bogdan Patrut, Editura Teora.
- "Baze de date" și "Proiectarea bazelor de date" - C. Tudorie – note de curs,
- Baze de date. Organizare, proiectare și implementare, C. Bodea, G. Badescu, C. Ionita - ed. All, 1995
- Baze de date relationale și aplicații, Ionescu F. , Ed. Tehnica, 2004
- Inginerie Software – Novac C. – Editura Tehnică, București, 1999
- Sabina Costache, Ingineria Programelor - Note de curs, Ed. Fundației Univ. „Dunărea de Jos” , 2016
- Inteligența artificială – I. Dzitac- Ed. Univ. Aurel Vlaicu, 2008
http://www.uav.ro/files/exacte/cursuri/Inteligența_artificială_Dzitac.pdf
- Java - 1001 secrete pentru programatori, Mark C. Chan, S. W. Griffith, F. Anthony Ed. Teora, 2002.
- JAVA, ghid practic pentru programatori avansați, Joshua Bloch, Editura Teora, 2002.
- Programarea orientată pe obiecte în limbajul Java, S. Bumbaru - Ed. Fundației Univ. "Dunărea de Jos" 2002;
- Structuri de date și tehnici de programare, S. Bumbaru, Editura Fundației Univ. "Dunărea de Jos" 2002.
- PHP 4, Bill McCarthy, editura Teora, 2002.
- Programarea în limbajele C/C++, Stefanescu D., Editura MATRIXROM, București, 2002
- Programare orientată pe obiecte în limbajul Java, - Severin Bumbaru, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" Galați, 2002.



- Retele de calculatoare, Tanenbaum, Editura Teora, Bucuresti, 1997.
- Sisteme de gestiune a bazelor de date. Aplicații ORACLE, M. Lungu, C. Velicanu, et al. - Ed. ALL, 1998
- Structuri de date, algoritmi și tehnici de programare- Severin Bumbaru, Editura Fundației Universitare “Dunărea de Jos” Galați, 2002.
- Totul despre C și C++ - Manualul fundamental de programare în C și C++, Dr. Kris Jamsa Lars Klander, Editura Teora

DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ

Domeniul: Ingineria sistemelor

Programul de studii: Automatică și informatică aplicată (AIA)

1. Calculul răspunsului sistemelor monovariabile continue liniare și invariante – SLCI. (Calcul pornind de la ecuația diferențială ordinară a SISO. Integrala de convoluție).
2. Stabilitatea sistemelor lineare 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. Proprietăți structurale ale sistemelor netede și discrete:
 - a) Controlabilitate. Teorema de descompunere controlabilă. Forma canonică controlabilă. Stabilitate.
 - b) Observabilitate, teorema de descompunere observabilă. Forma canonică observabilă. Detectabilitate.
 - c) Stabilitatea internă. Descompunerea structurală.
13. Proceduri de soluționare a problemelor de reglare în abordare structurală:
 - a) Reglare internă stabilă, cu și fără estimator de stare. Algoritmi de sinteză.
 - b) Reglare robustă în abordare structurală. Algoritm de sinteză.
14. Organe de reglare (OR) neelectrice (ventile, robinete): rol, caracteristici intrinseci; caracteristici de lucru; alegerea OR.
15. Reglatoare liniare continue (PI, PD, PID). Reprezentari standard serie (cazurile ideal și real).
16. Reglatoare liniare continue (PI, PD, PID). Reprezentari standard paralel (cazurile ideal și real).
17. Probleme ale reglatoarelor lineare continue (PI, PD, PID): factor de interinfluență; fenomene neliniare (windup, scheme antiwindup etc.)
18. Servomotore hidraulice: funcționare, MM, determinarea funcției de transfer.
19. Controlere hidraulice cu comportament I.
20. Controlere hidraulice cu comportament PI.
21. Controlere hidraulice cu comportament PD.
22. Motoare pas cu pas: comanda pe pas întreg, pe $\frac{1}{2}$ pas și comanda multipas.
23. Reglatoare discontinue bipoziționale și tripoziționale.
24. Reglatoare discontinue cu ieșire în impulsuri modulate în durată, cu acțiune PI, PD, PID.
25. Alegerea și acordarea reglatoarelor pentru procese rapide:
 - b) Alegerea și acordarea reglatoarelor pentru procese lente cu și fără timp mort;

- c) Proiectarea reguletoarelor prin metoda locului rădăcinilor a ecuației caracteristice a sistemului închis.
26. Mulțimi crisp și mulțimi vagi.
 27. Principalele caracteristici ale sistemelor de inteligență artificială.
 28. Schema unui FIS – SIF (fuzzy inference system): elemente și rolul fiecăruia: fuzzificator-fuzzificare; reguli-tipuri, baze de reguli; cunoștințe-baze de cunoștințe; metode de inferențe fuzzy; defuzzificare: ce, de ce, metode ?
 29. Reguletoare/controlere fuzzy fără dinamică (FLC-CLF = FIS-SIF).
 30. Sisteme hibride (NN + FS, adică RNA + FLC): filosofie, ANFIS.
 31. Conceptul de algoritm. Caracteristicile algoritmilor. Exemple de algoritmi simpli.
 32. Conceptul de tip de date. Tipuri de date primitive și tipuri derivate.
 33. Principii de bază ale programării structurate. Structurile de control fundamental.
 34. Obiecte și clase. Principiile programării orientate pe obiecte.
 35. Tablouri. Conceptul de tablou. Metode și algoritmi de sortare.
 36. Liste, stive și cozi. Definiții. Tipuri de liste. Operații asupra listelor, stivelor și cozilor.
 37. Fișiere. Conceptul de fișier. Tipuri de fișiere. Operații cu fișiere.
 38. Produse program. Etapele care trebuie parcurse la realizarea unui produs program.
 39. Modelul relațional al datelor: caracteristici, concepte de bază, avantaje.
 40. Tipuri de sisteme de operare.
 41. Excluderea reciprocă a proceselor în cadrul sistemelor de operare.

BIBLIOGRAFIE:

- V. Mînz** – *Bazele Sistemelor Automate* (Ed. Did. și Ped., 2002);
A. Filipescu – *Teoria sistemelor I și II* (Note de curs);
M. Voicu – *Introducere în automatică*. Editura Dosoitei, Iași, 1998;
J. Glen – *Introducere în informatică* (Ed. Teora, 1998);
V. Cristea – *Unix* (Ed. Teora);
Tr. Ionescu – *Sisteme de operare* (Ed. Tehnică);
V. Ariton – *Rețele de calculatoare* (Ed. Evrika, 1999);
V. Ariton – *Prelucrarea distribuită a datelor* (Ed. Evrika, 1999);
C. Novac – *Inginerie software* (Ed. Tehnică, 1999);
V. Cristea – *Tehnici de programare* (Ed. Teora, 1998);
D. Popovici – *Tehnologia orientată pe obiecte* (Ed. Teora, 1996);
I. Dumitrache s.a. – *Automatizări electronice*, (E.D.P., București, 1993);
S. Călin – *Reguletoare automate*, (E.D.P., București, 1985);
S. Caraman – *Sisteme de conducere a proceselor continue* (Note de curs);
St. Preitl, R.E. Precup – *Introducere în conducerea fuzzy a proceselor* (Ed. Tehnică, 1997);
S. Bumbaru - *Programarea orientată pe obiecte în limbajul Java* – Ed. Fundației Univ. "Dunărea de Jos" 2002;
S. Bumbaru - *Structuri de date și tehnici de programare* - Editura Fundației Univ. "Dunărea de Jos" 2002.

Domeniul: Inginerie electrică

Programul de studii: Electromecanică (EM)

Programa analitică pentru disciplinele: MAȘINI ELECTRICE 1 și MAȘINI ELECTRICE 2

1. Transformatorul electric monofazat

Regimurile limită de funcționare; Caracteristicile și performanțele.

2. Transformatorul electric trifazat

Particularități constructive și funcționale; Conexiunile înfășurărilor și grupele de conexiuni.

3. Mașina asincronă

Regimurile energetice de funcționare: motor, generator, frână electromagnetică; 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

Regimurile energetice de funcționare: generator, motor; Caracteristicile funcționale și de performanță ale motoarelor sincrone trifazate (caracteristica mecanică, caracteristica în V, caracteristica unghiulară).

6. Mașina de curent continuu

Regimurile energetice de funcționare: motor, generator, frână electromagnetică; Caracteristicile funcționale și de performanță ale motoarelor de c.c. în funcție de modul de conectare al înfășurării rotorice în raport cu înfășurarea de excitație (separată, serie, derivație); Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare; familii de caracteristici mecanice.

BIBLIOGRAFIE

1. **Voncilă I., Călușeanu D., Badea N., Buhosu R., Munteanu Cr.** - *Mașini electrice – Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” din Galați, 2003.*
2. **Călușeanu D., Teodorescu R., Berbeciu M., Badea N.** - *Mașini electrice – Note de curs – Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 1994.*
3. **Cioc I., Vlad I., Calotă G.** - *Transformatorul electric. Construcție. Teorie. Proiectare. Fabricare. Exploatare, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1989.*
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.*
6. **Câmpeanu A.** - *Mașini electrice, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1978.*

Programa analitică pentru disciplina: ACȚIONĂRI ELECTRICE

1. Acționări de viteză constantă și variabilă – comparație. Structura sistemelor moderne de acționare electrică. Dinamica acționărilor electromecanice.
2. Serviciile tip de funcționare ale motoarelor electrice. Diagramele de sarcină pentru sistemele tipice de acționare electrică.
3. Metode de alegere și verificare a mașinilor electrice.
4. Sisteme de acționare cu mașini c.c. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare la flux constant și variabil.

5. Sisteme de acționare cu mașini asincrone trifazate. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare scalară în buclă deschisă și în buclă închisă. Principiul orientării după câmp. Sisteme de reglare cu control vectorial. Performanțe și aplicații.
6. Sisteme de acționare cu mașini sincrone trifazate. Scheme tip de control. Performanțe și aplicații.

BIBLIOGRAFIE

1. **Marian Găiceanu** - *Acționări electrice. Aplicații* - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați ISBN 978-686-696-013-7, Galati University Press, Cod CNCIS 281, 2014.
2. **Marian Găiceanu** - *Conceperea și implementarea structurilor de control pentru sistemele convertor-mașină. Aplicații* - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-606-696-012-0, Galati University Press, Cod CNCIS 281, 2014.
3. **Manolea.Gh.** - *Acționări electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală*, Editura Universitaria, Craiova, 2003.
4. **Fransua Al., Măgureanu R.** - *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed.Tehnică, București, 1986.
5. **Leonhard Werner** - *Control of Electrical Drives*, Springer Verlag, 1992.
6. **Bivol I.** - *Acționări electrice moderne*, Ed.Academica, Galați, 1999.
7. **Marian Găiceanu** - *Acționări electrice. Note de curs*, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați.
8. **Marian Găiceanu** - *Sisteme optimale de acționare electrică: curs practic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
9. **Marian Găiceanu** - *Reglarea optimală a sistemelor electromecanice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
10. *Vector Control and Dynamics of AC Drives*, [D. W. Novotny](#), [T. A. Lipo](#), Oxford University Press, 1996.
11. [Modern Power Electronics and AC Drives](#), by **Bimal K. Bose**, Prentice Hall, 2002.

Programa analitică pentru disciplinele: ECHIPAMENTE ELECTRICE 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>.

Domeniul: Inginerie electrică

Programul de studii: Electronică de putere și acționări electrice (EPAE)

Programa analitică pentru disciplinele: MAȘINI ELECTRICE 1 și MAȘINI ELECTRICE 2

1. Transformatorul electric trifazat: Conexiunile înfășurărilor, grupe de conexiuni, proprietăți; Caracteristici și performanțe; Influența grupei de conexiuni asupra conținutului de armonici.

2. Mașini asincrone utilizate în acționările electrice: Regimurile energetice de funcționare: motor, generator, frână electromagnetică; Cuplul electromagnetic și caracteristicile mecanice ($M = f(s)$, respectiv, $\Omega = f(M)$); Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare.

3. Mașini sincrone utilizate în acționările electrice: Regimurile energetice de funcționare: generator, motor; Cuplul electromagnetic și caracteristica mecanică; caracteristica în V; caracteristica unghiulară.

4. Mașini de c.c. utilizate în acționările electrice: Regimurile de funcționare: generator, motor, frână electromagnetică; Cuplul electromagnetic, caracteristica mecanică (pentru diversele moduri de conectare a excitației în raport cu înfășurarea rotorică); Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare.

BIBLIOGRAFIE

1. **Voncilă I., Călușeanu D., Badea N., Buhosu R., Munteanu Cr.** - *Mașini electrice* – Editura Fundației Universitare „Dunărea 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.
4. **Cioc I., Calotă G.** – *Transformatorul electric. Teorie. Proiectare. Fabricare. Exploatare*, Ed.Scrisul Românesc, Craiova, 1989.

Programa analitică pentru disciplina: SISTEME DE REGLARE AUTOMATĂ

1. Sisteme de reglare automată – noțiuni generale, structura unei bucle de reglare și rolul elementelor componente.

2. Proiectarea reglatoarelor: Criteriul modulului pentru procese rapide, varianta Kessler; Criteriul simetriei; Sisteme cu mai multe reglatoare: reglarea în cascadă, reglarea după eroare și perturbație.

BIBLIOGRAFIE

1. **Dumitrache L., ș.a.** – *Sisteme automate electronice*, EDP, București, 1993.
2. **Ceangă E., ș.a.** – *Probleme de automatizări și electronică, vol.I și II*, Lito.Univ.Galați, 1984 (I), 1986 (II).
3. **Ceangă E., Protin L., Nichita C., Cutululis N.** - *Theorie de la commande des systemes*. Ed.Tehnică, București, 2000.

Programa analitică pentru disciplina: ACȚIONĂRI ELECTRICE

1. Acționări de viteză constantă și variabilă – comparație. Structura sistemelor moderne de acționare electrică. Dinamica acționărilor electromecanice.
2. Serviciile tip de funcționare ale motoarelor electrice. Diagramele de sarcină pentru sistemele tipice de acționare electrică.
3. Metode de alegere și verificare a mașinilor electrice.
4. Sisteme de acționare cu mașini c.c. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare la flux constant și variabil.
5. Sisteme de acționare cu mașini asincrone trifazate. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare scalară în buclă deschisă și în buclă închisă. Principiul orientării după câmp. Sisteme de reglare cu control vectorial. Performanțe și aplicații.
6. Sisteme de acționare cu mașini sincrone trifazate. Scheme tip de control. Performanțe și aplicații.

BIBLIOGRAFIE

1. **Marian Găiceanu** - *Acționări electrice. Aplicații* - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-686-696-013-7, Galati University Press, Cod CNC SIS 281, 2014.
2. **Marian Găiceanu** - *Conceperea și implementarea structurilor de control pentru sistemele convertor-mașină. Aplicații* - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-606-696-012-0, Galati University Press, Cod CNC SIS 281, 2014.
3. **Manolea.Gh.** - *Acționări electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală*, Editura Universitaria, Craiova, 2003.
4. **Fransua Al., Măgureanu R.** – *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed.Tehnică, București, 1986.
5. **Leonhard Werner** – *Control of Electrical Drives*, Springer Verlag, 1992.
6. **Bivol I.**,- *Acționări electrice moderne*, Ed.Academica, Galați, 1999.
7. **Marian Găiceanu** – *Acționări electrice. Note de curs*, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați.
8. **Marian Găiceanu** - *Sisteme optimale de acționare electrică: curs practic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
9. **Marian Găiceanu** - *Reglarea optimală a sistemelor electromecanice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
10. *Vector Control and Dynamics of AC Drives*, [D. W. Novotny](#), [T. A. Lipo](#), Oxford University Press, 1996.
11. [Modern Power Electronics and AC Drives](#), by **Bimal K. Bose**, Prentice Hall, 2002.

Programa analitică 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. comandate, cu tiristoare:** Convertoare unidireționale și bidireționale; Caracteristici funcționale, metode de comandă, performanțe și aplicații tipice.
3. **Convertoare c.c. – c.c. bidireționale:** Comanda PWM uni și bipolară; Caracteristici funcționale, metode de comandă, performanțe și aplicații tipice.



- 4. Convertoare c.c. – c.a. (invertoare) trifazate:** Invertoare trifazate de tensiune și curent; Metode de comandă în undă rectangulară, PWM, SVM și cu histerezis; Caracteristici funcționale, performanțe și aplicații tipice.

BIBLIOGRAFIE

1. **Roșu E., Dumitriu T.** – *Composants semi-conducteurs de puissance*, **Ed.Academica, Galați, 2002.**
2. **Ionescu Fl, ș.a.** – *Electronică de putere. Convertoare statice*, **Ed.Tehnică, București, 1998.**

Domeniul: Inginerie electrică

Programul de studii: Inginerie electrică și calculatoare (IEC)

Programa analitică pentru disciplinele: MAȘINI ELECTRICE 1 și MAȘINI ELECTRICE 2

- 1. Transformatorul electric trifazat:** Conexiunile înfășurărilor, grupe de conexiuni, proprietăți; Caracteristici și performanțe; Influența grupei de conexiuni asupra conținutului de armonici.
- 2. Mașini asincrone utilizate în acționările electrice:** Regimurile energetice de funcționare: motor, generator, frână electromagnetică; Cuplul electromagnetic și caracteristicile mecanice ($M = f(s)$, respectiv, $\Omega = f(M)$); Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare.
- 3. Mașini sincrone utilizate în acționările electrice:** Regimurile energetice de funcționare: generator, motor; Cuplul electromagnetic și caracteristica mecanică; caracteristica în V; caracteristica unghiulară.
- 4. Mașini de c.c. utilizate în acționările electrice:** Regimurile de funcționare: generator, motor, frână electromagnetică; Cuplul electromagnetic, caracteristica mecanică (pentru diversele moduri de conectare a excitației în raport cu înfășurarea rotorică); Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare.

BIBLIOGRAFIE

- 1. Voncilă I., Călueanu D., Badea N., Buhosu R., Munteanu Cr. - Mașini electrice – Editura Fundației Universitare „Dunărea 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.**
- 4. Cioc I., Calotă G. – Transformatorul electric. Teorie. Proiectare. Fabricare. Exploatare, Ed.Scrisul Românesc, Craiova, 1989.**

Programa analitică pentru disciplina: ACȚIONĂRI ELECTRICE

- 1. Acționări de viteză constantă și variabilă – comparație. Structura sistemelor moderne de acționare electrică. Dinamica acționărilor electromecanice.**
- 2. Serviciile tip de funcționare ale motoarelor electrice. Diagramele de sarcină pentru sistemele tipice de acționare electrică.**
- 3. Metode de alegere și verificare a mașinilor electrice.**
- 4. Sisteme de acționare cu mașini c.c. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare la flux constant și variabil.**
- 5. Sisteme de acționare cu mașini asincrone trifazate. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare scalară în buclă deschisă și în buclă închisă. Principiul orientării după câmp. Sisteme de reglare cu control vectorial. Performanțe și aplicații.**
- 6. Sisteme de acționare cu mașini sincrone trifazate. Scheme tip de control. Performanțe și aplicații.**

BIBLIOGRAFIE

1. **Marian Găiceanu** - *Acționări electrice. Aplicații* - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-686-696-013-7, Galati University Press, Cod CNC SIS 281, 2014.
2. **Marian Găiceanu** - *Conceperea și implementarea structurilor de control pentru sistemele convertor-mașină. Aplicații* - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-606-696-012-0, Galati University Press, Cod CNC SIS 281, 2014.
3. **Manolea.Gh.** - *Acționări electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală*, Editura Universitaria, Craiova, 2003.
4. **Fransua Al., Măgureanu R.** - *Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție*, Ed.Tehnică, București, 1986.
5. **Leonhard Werner** – *Control of Electrical Drives*, Springer Verlag, 1992.
6. **Bivol I.** – *Acționări electrice moderne*, Ed.Academica, Galați, 1999.
7. **Marian Găiceanu** – *Acționări electrice. Note de curs*, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați.
8. **Marian Găiceanu** - *Sisteme optimale de acționare electrică: curs practic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
9. **Marian Găiceanu** - *Reglarea optimală a sistemelor electromecanice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
10. *Vector Control and Dynamics of AC Drives*, [D. W. Novotny](#), [T. A. Lipo](#), Oxford University Press, 1996.
11. [Modern Power Electronics and AC Drives](#), by **Bimal K. Bose**, Prentice Hall, 2002.

Programa analitică pentru disciplina: MICROCONTROLERE ȘI AUTOMATE PROGRAMABILE

1. Structuri hardware uzuale de microcontrolere și automate programabile (asemănări/deosebiri).
2. Aspecte hardware și software privind implementarea variabilelor de intrare/ieșire numerice/analogice la microcontrolere și automatele programabile.
3. Implementarea temporizărilor la microcontrolere și automate programabile (aspecte specifice).
4. Aspecte hardware și software generând siguranța în funcționare și flexibilitatea sistemelor cu automate programabile.

BIBLIOGRAFIE

1. **Ioan Șușnea, Grigore Vasiliu** - *Sisteme distribuite pentru monitorizarea și conducerea proceselor. O introducere practică*, ISBN: 978-973-755-542-5, Editura Matrix Rom, București, 2011;
2. **Șușnea I. Mitescu M.** - *Microcontrollers in practice* ISBN: 3540253017, Springer Verlag, New York, Heidelberg, 2005;
3. Date de catalog pentru microcontrolerele uzuale (Atmel Atmega16, Microchip PIC16F84, Intel 80C51, etc.;
4. Date de catalog pentru automatele programabile uzuale (Siemens Simatic S7-300, S7-313, S7-200, Direct Logic DL205).



Programa analitică pentru disciplina: REȚELE DE CALCULATOARE

1. Arhitecturi de rețele de calculatoare.
2. Topologii, protocoale și modele utilizate.
3. Structuri și implementari pentru rețele locale.
4. Tehnologii și protocoale folosite în comunicații la distanțe mari.
5. Implementarea rețelelor de mare suprafață.
6. Securitatea datelor.
7. Difuzare și calitatea serviciilor.

BIBLIOGRAFIE

1. **Tannenbaum A.** - Rețele de Calculatoare, **Ed. Teora, București, 1997;**
2. **Cristea V. ș.a.** - Rețele de calculatoare, **Ed. Teora, București, 1992;**
3. **Munteanu V. ș.a.** - Rețele locale de calculatoare - Proiectare și administrare, **Ed. Polirom 2003;**
4. **Sfetcu N.** - Rețele, protocoale și servicii asigurate prin rețelele de calculatoare, carte on-line, 2002;
5. * * * Cisco Networking Academy Program - CCNA 1: Networking Basics v3.1.1.

DEPARTAMENTUL DE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII

Domeniul: Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Programul de studii: Electronică aplicată (EA)

Semnale și sisteme. Analiza și sinteza semnalelor în timp continuu. Reprezentarea sistemelor în domeniile timp și frecvență. Discretizarea semnalelor și sistemelor. Eșantionare și cuantizare. Semnale și sisteme în timp discret. Analiza semnalelor aleatorii în domeniile timp și frecvență.

Componente și dispozitive electronice. Componente electronice pasive. Dioda semiconductoră. Tranzistoare bipolare și unipolare. Dispozitive optoelectronice. (Principii de funcționare, modele statice, modele de semnal, caracteristici, parametri, circuite de polarizare, adaptare)

Circuite electronice fundamentale. Amplificatoare. Amplificatoare de semnal mic. Amplificatoare de putere. Circuite cu reacție negativă. Amplificatoare operaționale. Circuite liniare și neliniare cu amplificatoare operaționale. Oscilatoare. Surse de alimentare liniare. (Modele, parametri, circuite de polarizare, principii de funcționare, aplicații).

Circuite electronice numerice. Circuite logice combinaționale și secvențiale. Structuri programabile. Microprocesoare. Microcontrolere și DSP-uri (Structură, reprezentare, funcționare, programare, aplicații).

Circuite electronice complexe. Circuite pentru achiziția și transmiterea datelor. CODEC -uri pentru detecția și corecția erorilor. Sisteme de transmisiune a informației. Interfețe pentru comunicații de date. (Principii, structura, funcționare, aplicații).

Bibliografie

- [1] Ceangă, E., ș.a. – *Semnale, circuite și sisteme*, partea I, Ed. Academica, Galați, 2001.
- [2] Ceangă, E., ș.a. – *Analiza și sinteza circuitelor și sistemelor*, Galați University Press, 2010.
- [3] Popa, R. – *Analiza și sinteza sistemelor numerice*, Ed. Fundației Univ. „Dunărea de Jos”, Galați, 2002.
- [4] Svasta, P., ș.a., – *Componente electronice pasive*, Ed. Cavallioti, București, 2011-2013.
- [5] Frangu, L. – *Circuite electronice fundamentale*, <http://www.etc.ugal.ro/lfrangu/circuite.htm>, 2020.
- [6] Petrea, G. - *Interfețe și comunicații de date*, Note de curs, 2019.
- [7] Aiordăchioaie, D. – *Bazele sistemelor de transmisiune a informației*, Ed. Academica, 2004.
- [8] Aiordăchioaie, D., ș.a. – *Prelucrarea statistică și informațională a semnalelor*, Ed. GUP, 2016.