



Tematica pentru Examenul de Diplomă 2025, Specializarea AIA

Disciplina	Bibliografia	Capitole
Automate și microprograme	Mnerie Corina, <i>Note de curs, Automate și Microprogramare</i> , 2022-2023	Automatul programabil. Definiție, structură hardware și mod de funcționare
		Limbaje de programare pentru automate programabile
		Utilizarea programului Ladder pentru automate programabile
Circuite electronice liniare	Marius M. Bălaș, <i>Circuite electronice liniare-Curs pentru uzul studenților</i> , 2024, SUMS, Univ. Aurel Vlaicu din Arad	Dispozitive semiconductoare
		Amplificatoare
		Amplificatoare operaționale
Cloud computing	Daniel Dragu, <i>Cloud computing. Note de curs și laborator</i> . 2024-2025	Cloud computing, definiție, avantaje, dezavantaje
		Centre de date
		Tipuri de cloud (public, private, hibrid)
		Tipuri fundamentale de servicii cloud (IaaS, PaaS, SaaS)
		Resurse și servicii cloud
		Scalabilitate, elasticitate
		Virtualizare
Conducerea Structurilor Flexibile de Fabricație	Valentina E. Bălaș, <i>Conducerea Structurilor Flexibile de Fabricație, Note de curs</i> , 2024-2025	Modelle de virtualizare (mașini virtuale, containere)
		Producția de bunuri materiale
		Structura sistemelor de fabricație
Electronică Digitală	Marius M. Bălaș, <i>Electronică digitală-Curs pentru uzul studenților</i> , 2024, SUMS, UAV Arad	Concepte de organizare a producției și modele matematice
		Tehnologii de integrare
		Circuite logice
Electronică de putere	Marius M. Bălaș, <i>Electronică de putere-Curs pentru uzul studenților</i> , 2024, SUMS, UAV Arad	Circuite VLSI
		Conversia energiei electrice
		Surse de alimentare
		Variatoare de turație



Electrotehnică, Mașini și Acționări Electrice	Muller Valentin, <i>Note de curs, Electrotehnică, Mașini și Acționări Electrice</i> , 2024-2025	Electrotehnică
		Mașini electrice-mașina asincronă
		Actionări electrice cu mașina asincronă-scheme de comandă
Informatică I	Daniel Dragu, <i>Informatică I. Note de curs și laborator</i> . 2024-2025	Controlul execuției. Instrucțiuni de test, de selecție și de ciclare
		Variabile, tablouri, tipuri de date fundamentale
		Funcția. Declarație / definiție, tipul funcției, parametri / argumente, apelul funcției
		Pointeri, pointeri la funcții, pointeri și vectori
		Structuri și uniuni
		Alocarea memoriei. Depășirea stivei (stack overflow)
Informatică II	Daniel Dragu, <i>Informatică II. Note de curs și laborator</i> . 2024-2025	Baze de numerație. Reprezentarea numerelor în bazele 2, 10, 16
		Reprezentarea "semn-magnitudine", "complement de 1" și "complement de 2"
		Reprezentarea în virgulă mobilă
Ingineria sistemelor de programe	Marius M. Bălaș, <i>Ingineria sistemelor de programe-Curs pentru uzul studenților</i> , 2024, SUMS, UAV Arad	Noțiuni de Inginerie a Sistemelor
		Dezvoltarea sistemelor de programe
		UML
Inteligența Artificială	Valentina E. Bălaș, <i>Inteligența Artificială, Note de curs</i> , 2024-2025	Agenți inteligenți
		Sisteme expert
		Strategii de control și căutare
		Sisteme fuzzy
		Rețele neuronale
		Algoritmi genetici
Introducere în Automatică și Ingineria Reglării Automate		Structuri clasice de conducere automată a proceselor (open loop, closed loop)
		Regulatorul PID



și Sisteme de reglare Avansată	Mnerie Corina, <i>Note de curs, Introducere în Automatică și Ingineria Reglării Automate</i> , 2023-2024 Mnerie Corina, <i>Note de curs, Sisteme de Reglare Avansată</i> , 2024-2025	Indicatori de calitate pt. evaluarea performanțelor unui SRA
		Studiul Sistemului de ordinul 1
		Studiul Sistemului de ordinul 2
		Etape ale proiectării unui SRA
		Sisteme de conducere adaptive
		Sisteme de conducere predictive bazate pe model (Model Based Predictive Control)
Logică computațională	Daniel Dragu, <i>Logică computațională. Note de curs și laborator</i> , 2024-2025	Conective logice, tabele de adevăr
		Echivalențe logice, legile lui DeMorgan
		Minimizări (Diagrame Veitch-Karnaugh)
Managementul Proiectelor II	Valentina E. Bălaș, <i>Managementul Proiectelor II, Note de curs</i> , 2024-2025	Lean, Agile si Design Thinking
		Managementul de proiect
		Ciclurile de viață ale proiectelor
		Metode de dezvoltare clasice vs. Metode de dezvoltare agile
Măsurări și Traductoare	Valentina E. Bălaș, <i>Măsurări și Traductoare, Note de curs</i> , 2024-2025	Management de Proiect Bazat pe Inteligență Artificială
		Teoria erorilor
		Mijloace electronice de măsurare
		Osciloscopice catodice
		Amplificatoare de măsură
		CAN și CNA
		Senzori și traductoare.
		Traductoare inteligente
Modelare, identificare și simulare	Marius M. Bălaș, <i>Modelare, identificare, simulare-Curs pentru uzul studenților</i> , 2024, SUMS, UAV Arad	Modelarea sistemelor dinamice
		Identificarea sistemelor
		Implementarea modelelor și simularea cu Matlab-Simulink
Procesare paralelă și distribuită	Daniel Dragu, <i>Procesare paralelă și distribuită. Note de curs și laborator</i> . 2024-2025	Limbaje destinate transferului de date
		Paralelism, concurență
		Servicii Web



Procesarea semnalelor	Mnerie Corina, <i>Note de curs, Procesarea Semnalelor, 2024-2025</i>	Semnale. Definire, clasificări, recunoaștere de grafice în domeniul timp
		Conversia analog-numerică
		Structura imaginilor digitale
		Histograma unei imagini. Operații întâlnite în prelucrarea imaginilor
Programare orientată pe obiecte	Daniel Dragu, <i>Programare orientată pe obiecte. Note de curs și laborator. 2024-2025</i>	Clase și obiecte
		Principiile POO: abstractizare, încapsulare, moștenire, polimorfism
		Membrii claselor
		Interfețe și clase abstracte
		Tratarea excepțiilor
Proiectarea algoritmilor	Daniel Dragu, <i>Proiectarea algoritmilor Note de curs și laborator. 2024-2025</i>	Proprietățile algoritmilor
		Complexitatea algoritmilor
		Complexitatea timp, complexitatea spațială
Rețele de calculatoare	Andrew S. Tanenbaum, <i>Rețele de calculatoare</i> , ediția 4 Cătălin Crișan, <i>Note de curs, Rețele de calculatoare, 2024-2025</i> <i>CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library.</i>	Modelul TCP/IP
		Protocoloalele specifice nivelului Aplicație al modelului TCP/IP
		Protocolul TCP vs. protocolul UDP
		Funcțiile nivelului Rețea al modelului TCP/IP
		Adresarea fizică în conformitate cu modelul TCP/IP
		Rețele VLAN
		Securitatea rețelelor
Securitatea sistemelor de calcul	Daniel Dragu, <i>Securitatea sistemelor de calcul. Note de curs și laborator. 2024-2025</i>	Amenințări cibernetice
		Soluții pentru securizarea sistemelor de calcul
		Metode de securizare a datelor
Sisteme automate cu eșantionare	Marius M. Bălaș, <i>Sisteme automate cu eșantionare -Curs pentru uzul studenților, 2024, SUMS, UAV Arad</i>	Sisteme în timp discret
		Teorema eșantionării (Shannon)
		Modelarea în Matlab a semnalelor discrete
		Sisteme cu evenimente discrete

Sisteme dinamice cu evenimente discrete	Valentina E. Bălaș, <i>Sisteme Dinamice cu Evenimente Discrete, Note de curs, 2024-2025</i>	Principiile generale ale modelarii
		Tehnici de analiză a sistemelor cu evenimente discrete
Sisteme fuzzy și rețele neuronale	Marius M. Bălaș, <i>Sisteme fuzzy și rețele neuronale-Curs pentru uzul studenților, 2024, SUMS, UAV Arad</i>	Mulțimi fuzzy și logică fuzzy
		Controlere fuzzy
		Sisteme neuro-fuzzy
Sisteme cu microprocesoare	Daniel Dragu, <i>Sisteme cu microprocesoare. Note de curs și laborator. 2024-2025</i>	Arhitecturi: von Neumann, Harvard
		Unitatea centrală de prelucrare
		Memoria
		Controlul proceselor CPU
		Ciclul fetch-decode-execute
		Moduri de adresare
		Formatul instrucțiunilor. Setul de instrucțiuni
		Stiva
Teoria Sistemelor	Valentina E. Bălaș, <i>Teoria sistemelor, Note de curs 2024-2025</i>	Sisteme dinamice. Sisteme lineare în domeniile timp și operațional
		Regimuri permanente
		Stabilitatea, controlabilitatea și observabilitatea sistemelor
		Analiza sistemelor neliniare
Sisteme fuzzy și rețele neuronale	Marius M. Bălaș, <i>Sisteme fuzzy și rețele neuronale-Curs pentru uzul studenților, 2024, SUMS, UAV Arad</i>	Mulțimi fuzzy și logică fuzzy
		Controlere fuzzy
		Sisteme neuro-fuzzy
Sisteme cu microprocesoare	Daniel Dragu, <i>Sisteme cu microprocesoare. Note de curs și laborator. 2024-2025</i>	Arhitecturi: von Neumann, Harvard
		Unitatea centrală de prelucrare
		Memoria
		Controlul proceselor CPU
		Ciclul fetch-decode-execute



Teoria Sistemelor	Valentina E. Bălaș, <i>Teoria sistemelor,</i> <i>Note de curs 2024-2025</i>	Moduri de adresare
		Formatul instrucțiunilor. Setul de instrucțiuni
		Stiva
		Sisteme dinamice. Sisteme lineare în domeniile timp și operațional
		Regimuri permanente
		Stabilitatea, controlabilitatea și observabilitatea sistemelor
		Analiza sistemelor neliniare