

Anexă la Fișa Laboratorului: 301CP

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Opțional 4**Proiect sincretic II A: Utilizarea și proiectarea bazelor de date (BD + PBD)**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Prezentarea temelor de proiect
2	Impărțirea temelor de proiect pe grupe a câte 3 studenți
3	Indrumare proiect
4	TEME proiect 1. Baza de date pt. evidența parcului auto și curselor efectuate la o firmă de transport. 2. Baza de date pt. evidența pacienților, încasărilor și angajaților la un cabinet medical 3. Baza de date pt. evidența studenților, încasărilor și salariilor la o universitate. 4. Baza de date pt. evidența cartierelor, piețelor, bulverdelor și străzilor unui oraș 5. Baza de date pt. evidența contractelor, clienților și salariilor la o agenție imobiliară 6. Baza de date pt. evidența abonaților și cărților la o bibliotecă 7. Bază de date pt. o unitate hotelieră 8. Bază de date pt. un restaurant 9. Bază de date pt. o firmă de distribuție a presei 10. Bază de date pt. o firmă de turism 11. Bază de date pt. evidența asigurărilor auto de răspundere civilă la o societate de asigurări 12. Bază de date pt. evidența creditelor acordate de o bancă 13. Bază de date pt. evidența spectacolelor, salariilor la un teatru 14. Evidența depozit materiale și ambalaje(**) 15. Baza de date Primărie(**) 16. Baza de date pentru informatizarea unui adăpost de animale(**) 17. Baza de date pentru o firmă de curierat(**)

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 4

Proiect sincretic II A: Utilizarea și proiectarea bazelor de date (BD + PBD) ..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: 302CP – GAME DEVELOPMENT ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ**

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Medii și tehnologii de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Recapitulare POO
2	Concepte POO în limbajul C#
3	Aplicații consolă cu conceptele C#
4	Fișiere, Directoare, XML
5	Introducere în Avalonia
6	Aplicații complexe cu fișiere și generare controale
7	Aplicații cu baze de date în Avalonia
8	Aplicații în Unity
9	Teste de evaluare

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Medii și tehnologii de programare..."



Anexă la Fișa Laboratorului: A302 – SISTEME EMBEDDED ȘI SECURITATE

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Securitatea informației

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Analiza autentificării în sistemul de operare Unix, atacuri asupra autentificării bazate pe parole
2	2. Implementări ale funcțiilor criptografice cu cheie simetrică DES, 3DES, AES în mediul .NET (sau alternativ Java). 3.Implementări ale unor funcții fără cheie MD5, SHA1, SHA2 în mediul .NET (sau alternativ Java).
3	4. Evaluare laboratoare criptografie simetrica.
4	5. Implementări ale funcțiilor criptografice cu cheie publică RSA si DSA, în mediul .NET. 6. Operații cu întregi în precizie arbitrară în Java. 7. Criptare simetrica și asimetrică în mediul Java.
5	8. Evaluare laboratoare criptografie asimetrica.
6	9**.Atacuri bazate pe variabile de mediu și programe Set-UID. 10**.Atacul Buffer-Overflow.
7	11**.Atacul Return-to-libc. 12**.Vulnerabilități în formatarea stringurilor.
8	13.Evaluare laboratoare atacuri Linux.
9	14. Recuperari

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Securitatea informației..."



Anexă la Fișa Laboratorului: A304 – INFORMATICĂ APLICATĂ

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Structuri de date și algoritmi

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Laborator:
2	1. Structuri de date fundamentale (căutări, calcul timp de execuție)
3	2. Tehnici de sortare
4	3. Liste
5	4. Structuri derivate din listă
6	Proiect:
7	5. Elaborarea unei teme complexe cu cunoștințele din laborator
8	Susținere proiect
9	

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Structuri de date și algoritmi..."

2. Programare JAVA

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Lucrarea 1 - Utilizarea IDE-ului IntelliJ IDEA. Operații de intrare-ieșire în Java. Utilizarea sistemului de versionare Git și a platformei GitHub Lucrarea 2 – Tablouri (clasa Arrays). Șiruri de caractere (clasele String, StringBuffer și StringBuilder). Date Time API
2	Lucrarea 3 - Colecția de obiecte List. Variabile și metode statice
3	Lucrarea 4 - Moștenire și polimorfism. Tipul enumerare. Serializarea obiectelor. Generarea documentației
4	Lucrarea 5 - Formatul JSON. Proiecte Maven. JUnit
5	Lucrarea 6 - Interfețe funcționale, expresii Lambda, referințe la metode, Stream API, clasa Optional. Inferența tipului la variabilele locale
6	Lucrarea 7 - Colecțiile de obiecte Set și Map. Tipul record
7	Lucrarea 8 - Java Database Connectivity (JDBC) și MySQL
8	Lucrarea 9 - Spring Boot. Spring Data JDBC. JPA. Spring Data JPA
9	Lucrarea 10- Proiect web dinamic Spring Boot Lucrarea 11 - Dezvoltarea unui proiect Spring Boot care expune un REST API

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Programare JAVA..."

Anexă la Fișa Laboratorului: A305 Structuri de date și algoritmi

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Tehnici de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Noțiuni de bază
2	Tehnici de programare bazate pe tablouri
3	Tehnici de programare bazate pe pointeri
4	Tehnici de programare utilizând funcții
5	Caractere și șiruri de caractere. Funcții standard C pentru ele
6	Operații pe biți
7	Structuri și uniuni. Tipuri de date utilizator. Enumerări. Câmpuri pe biți
8	Alocare dinamică
9	Pointeri la funcții. Funcții cu număr variabil de argumente Fișiere text. Operarea cu formatul CSV Fișiere binare. Portabilitate. Argumente în linie de comandă Preprocesorul C. Macrouri, compilare condiționată, aserțiuni Programe formate din fișiere multiple Tehnici de programare utilizând matrici. Recuperări

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Tehnici de programare..."

2. Proiect sincretic 1 B: Metode avansate de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Prezentarea temelor de proiect
2	Împărțirea temelor de proiect pe grupe de studenți sau individual
3	Prezentare mediu de programare Visual Studio Code
4	Prezentare sistem de versionare Git și serviciile online Github / GitLab
5	Prezentare sistem de containerizare Docker
6	Îndrumări de grup și individuale pe proiect

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Proiect sincretic 1 B: Metode avansate de programare..."

Anexă la Fișa Laboratorului: A313 – HELLA EMBEDDED CLUB

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Opțional 4

Proiect sincretic II B: Rețele de calculatoare și securitatea informației (RC + AR)

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Dezvoltarea de aplicații de rețea în C: utilizare sockets
2	2. Aplicații server de tip concurrent: asigurarea concurenței prin crearea de noi procese sau fire de execuție
3	3. Standarde de criptare utilizate în transmisia de date în rețea
4	4. Realizarea unei aplicații client-server

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 4

Proiect sincretic II B: Rețele de calculatoare și securitatea informației (RC + AR)..."



Anexă la Fișa Laboratorului: ASPC4

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Opțional 4**Proiect sincretic II A: Utilizarea și proiectarea bazelor de date (BD + PBD)**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Prezentarea temelor de proiect
2	Impărțirea temelor de proiect pe grupe a câte 3 studenți
3	Indrumare proiect
4	TEME proiect 1. Baza de date pt. evidența parcului auto și curselor efectuate la o firmă de transport. 2. Baza de date pt. evidența pacienților, încasărilor și angajaților la un cabinet medical 3. Baza de date pt. evidența studenților, încasărilor și salariilor la o universitate. 4. Baza de date pt. evidența cartierelor, piețelor, bulverdelor și străzilor unui oraș 5. Baza de date pt. evidența contractelor, clienților și salariilor la o agenție imobiliară 6. Baza de date pt. evidența abonaților și cărților la o bibliotecă 7. Bază de date pt. o unitate hotelieră 8. Bază de date pt. un restaurant 9. Bază de date pt. o firmă de distribuție a presei 10. Bază de date pt. o firmă de turism 11. Bază de date pt. evidența asigurărilor auto de răspundere civilă la o societate de asigurări 12. Bază de date pt. evidența creditelor acordate de o bancă 13. Bază de date pt. evidența spectacolelor, salariilor la un teatru 14. Evidența depozit materiale și ambalaje(**) 15. Baza de date Primărie(**) 16. Baza de date pentru informatizarea unui adăpost de animale(**) 17. Baza de date pentru o firmă de curierat(**)

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 4

Proiect sincretic II A: Utilizarea și proiectarea bazelor de date (BD + PBD) ..."

Anexă la Fișa Laboratorului: ASPC5 – PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECTE

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Introducere în programarea calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Mediul de programare Visual Studio 2017, Visual C++. Scheme logice, sisteme de numerație, tipuri de date.
2	Noțiuni introductive de programare, funcții de scriere și citire. Operatori și operanzi.
3	Instrucțiunile decizionale: if-else, switch. Instrucțiunile repetitive: for, while și do while.
4	Funcții definite de utilizator
5	Tablouri unidimensionale și bidimensionale. Prelucrări asupra șirurilor de caractere
6	Accesarea datelor prin intermediul pointerilor; aritmetica pointerilor
7	Definirea și utilizarea structurilor pentru memorarea datelor
8	Recapitulare.Teste. Recuperări
9	0

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Introducere în programarea calculatoarelor..."

2. Programarea orientată pe obiecte

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Primii pași în limbajul C++
2	Constructorii și destructorii în limbajul C++
3	Moștenirea în limbajul C++
4	Test grila. Funcții și clase prietene
5	Funcții virtuale; Membri statici ai unei clase; Liste eterogene
6	Supraîncărcarea operatorilor >> și << în limbajul C++
7	Fișiere. Tratarea excepțiilor
8	Tipare în limbajul C++ Standard template library în limbajul C++
9	Test practic – rezolvarea unei probleme în limbajul C++ Recuperări

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Programarea orientată pe obiecte..."

3. Proiectarea interfețelor utilizator și grafică

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Realizarea unui site web cu o temă la alegere. Site de tip responsive. Funcționalități de bază: meniu de navigare fix, funcție de căutare, carusel de imagini, formular de contact cu validarea datelor introduse, conectare cu rețele de socializare, buton de ajutor.
2	Implementarea unor funcționalități complexe pentru site-ul realizat: contorizare accesare controale (butoane) în vederea rearanjări acestora pe pagină, personalizarea fundalului și a textului de pe site, integrarea serviciilor de monitorizare a aplicației web.
3	Efectuarea unui plan de testare pentru site-ul realizat.
4	Testarea site-ului realizat.
5	Realizarea unui raport de testare cu prezentarea rezultatelor obținute.
6	Modificarea site-ului în funcție de rezultatele obținute la raportul de testare.
7	Prezentarea modificărilor realizate.

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... 3. Proiectarea interfețelor utilizator și grafică..."

4. Programarea aplicațiilor multimedia

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Utilizarea aplicațiilor pentru grafică vectorială.
2	Utilizarea aplicațiilor pentru grafică bitmap.
3	Utilizarea aplicațiilor pentru editare video.
4	Utilizarea aplicațiilor pentru editare audio.
5	Utilizarea aplicațiilor pentru crearea de animații și elemente 3D. Blender
6	Utilizarea combinată a aplicațiilor multimedia pentru realizarea unui proiect de complexitate medie

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... 4. Programarea aplicațiilor multimedia..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B012 – ELECTRONICĂ ȘI AUTOMATIZĂRI

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Matematici asistate de calculator

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Introducere în MATLAB
2	2. Elemente de programare în MATLAB
3	3. Reprezentări grafice în MATLAB
4	4. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare
5	5. Rezolvarea ecuațiilor algebrice. Calculul valorilor proprii și al vectorilor proprii
6	6. Rezolvarea ecuațiilor transcendente
7	7. Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare. Rezolvarea problemelor de optimizare
8	8. Aproximarea numerică a funcțiilor și rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Matematici asistate de calculator..."



Anexă la Fișa Laboratorului: B019 – INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI INFORMATICĂ MEDICALĂ

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Introducere în programarea calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Mediul de programare Visual Studio 2017, Visual C++. Scheme logice, sisteme de numerație, tipuri de date.
2	Noțiuni introductive de programare, funcții de scriere și citire. Operatori și operanzi.
3	Instrucțiunile decizionale: if-else, switch. Instrucțiunile repetitive: for, while și do while.
4	Funcții definite de utilizator
5	Tablouri unidimensionale și bidimensionale. Prelucrări asupra șirurilor de caractere
6	Accesarea datelor prin intermediul pointerilor; aritmetica pointerilor
7	Definirea și utilizarea structurilor pentru memorarea datelor
8	Recapitulare.Teste. Recuperări
9	0

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Introducere în programarea calculatoarelor..."

2. Programarea orientată pe obiecte

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Primii pași în limbajul C++
2	Constructorii și destructorii în limbajul C++
3	Moștenirea în limbajul C++
4	Test grila. Funcții și clase prietene
5	Funcții virtuale; Membri statici ai unei clase; Liste eterogene
6	Supraîncărcarea operatorilor >> și << în limbajul C++
7	Fișiere. Tratarea excepțiilor
8	Tipare în limbajul C++ Standard template library în limbajul C++
9	Test practic – rezolvarea unei probleme în limbajul C++ Recuperări

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Programarea orientată pe obiecte..."

3. Proiectarea interfețelor utilizator și grafică

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Realizarea unui site web cu o temă la alegere. Site de tip responsive. Funcționalități de bază: meniu de navigare fix, funcție de căutare, carusel de imagini, formular de contact cu validarea datelor introduse, conectare cu rețele de socializare, buton de ajutor.
2	Implementarea unor funcționalități complexe pentru site-ul realizat: contorizare accesare controale (butoane) în vederea rearanjări acestora pe pagină, personalizarea fundalului și a textului de pe site, integrarea serviciilor de monitorizare a aplicației web.
3	Efectuarea unui plan de testare pentru site-ul realizat.
4	Testarea site-ului realizat.
5	Realizarea unui raport de testare cu prezentarea rezultatelor obținute.
6	Modificarea site-ului în funcție de rezultatele obținute la raportul de testare.
7	Prezentarea modificărilor realizate.

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... 3. Proiectarea interfețelor utilizator și grafică..."

4. Programarea aplicațiilor multimedia

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Utilizarea aplicațiilor pentru grafică vectorială.
2	Utilizarea aplicațiilor pentru grafică bitmap.
3	Utilizarea aplicațiilor pentru editare video.
4	Utilizarea aplicațiilor pentru editare audio.
5	Utilizarea aplicațiilor pentru crearea de animații și elemente 3D. Blender
6	Utilizarea combinată a aplicațiilor multimedia pentru realizarea unui proiect de complexitate medie

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... 4. Programarea aplicațiilor multimedia..."

5.

Anexă la Fișa Laboratorului: B027 – MULTIFUNCȚIONAL: MODELARE, SIMULARE ȘI IDENTIFICAREA SISTEMELOR. BAZE DE DATE SI TEHNOLOGII INTERNET

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Dezvoltarea aplicațiilor Web

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Programare HTML. Etichete de baza. Formulare. Metodele GET si POST. Tabele, frame-uri, liste. Elemente de CSS. Exemple.
2	2. Limbajul PHP. Aplicații cu elemente de baza PHP: tipuri de date, structuri de control. Operare cu MySQL - dezvoltare de aplicații PHP cu baze de date MySQL (conectare, interogare fără parametri). Interogare cu cautare exacta. Parolarea accesului. Interogare cu cautare aproximativa. Interogare cu ignorarea parametrilor necompletati.
3	3. Limbajul PHP. Interogări MySQL cu parametri, ștergere, adăugare, modificare date. Exemple.
4	4. Dezvoltare de aplicații PHP cu baze de date Oracle. Interogări fără/cu parametri, ștergere, adăugare, modificare date. Exemple.
5	5. Limbajul Java Script: Validare date intrare. Transfer de informație între HTML și JavaScript. Integrare HTML, CSS, PHP, MySQL, JavaScript. Exemple **

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Dezvoltarea aplicațiilor Web..."



Anexă la Fișa Laboratorului: B028 – SISTEME AUTOMATE

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Elemente de automată

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Laborator:
2	1. Programare mediu Matlab-Simulink, modelare, simulare, studiu și implementare soluție de reglare, analiză sisteme.
3	2. Programare platformă Arduino, implementare structuri de comandă și de reglare, analiză soluții de automatizare (*)
4	3. Programare PLC și HMI (*)
5	4. Implementare soluții de interfațare sisteme industriale și dezvoltare aplicație monitorizare și conducere SCADA (*)
6	0
7	0
8	0
9	0

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Elemente de automată..."

2. Proiect sincretic 1 A: Sisteme cu microcontrollere și IoT industriale

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Proiect:
2	1. Alocarea proiectelor, respectiv planificarea și împărțirea sarcinilor în cadrul echipelor de studenți
3	2. Dezvoltarea proiectelor (incluzând documentare, proiectare, implementare hardware și software, realizare documentație).
4	3. Controlul proiectelor (testare, validare).
5	4. Prezentarea proiectelor (fișier video despre funcționarea sistemului dezvoltat, prezentare power point, documentație extinsă).

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Proiect sincretic 1 A: Sisteme cu microcontrollere și IoT industriale ..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B414

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Proiectarea microsistemelor digitale

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1.Studiul instrucțiunilor aritmetice ale microprocesorului 8086 si a emulatorului emu8086 **
2	2. Instrucțiunile de înmulțire si împărțire ale microprocesorului 8086 **
3	3. Instrucțiunile de ciclare ale microprocesorului 8086 **
4	4. Decodificarea memoriilor **
5	5. Instrucțiunea CPUID **
6	6. Prezentarea plăcii Modulo Z3 **
7	7. Recuperării
8	Proiect 1. Proiectarea unui microsistem digital, bazat pe microprocesorul 8086, cu o structură impusă.
9	2. Sustinere proiect

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Proiectarea microsistemelor digitale..."

2. Opțional 6 - 7
Sisteme încorporate

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Introducere în sistemele Arduino: utilizare LED-uri, comutatoare, afișaje cu 7 segmente
2	2. Modulul PWM
3	3. Sistemul de întreruperi
4	4. LCD-uri, buzzer și servomotoare
5	5. Programarea OOP în sistemele Arduino
6	6. Dezvoltarea și testarea unui sistem de tip seră inteligentă cu Arduino
7	7. Recuperări

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 6 - 7 Sisteme încorporate..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B418A

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Proiect sincretic 1 B: Metode avansate de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Prezentarea temelor de proiect
2	Împărțirea temelor de proiect pe grupe de studenți sau individual
3	Prezentare mediu de programare Visual Studio Code
4	Prezentare sistem de versionare Git și serviciile online Github / GitLab
5	Prezentare sistem de containerizare Docker
6	Îndrumări de grup și individuale pe proiect

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Proiect sincretic 1 B: Metode avansate de programare..."

2. Analiza algoritmilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Laborator 1 Analiza algoritmilor. Notații asimptotice. Profilul unui algoritm
2	Laborator 2 TDA Arbore generalizat. Modalități de implementare)
3	Laborator 3-4 TDA arbore. Arbori binari ordonați (1, 2)
4	Laborator 5 Arbori binari echilibrați AVL
5	Laborator 6 Arbori multicăi
6	Laborator 7-8 Implementarea TDA mulțime
7	Laborator 9-10 TDA graf. Implementare
8	Laborator 11 Grafuri orientate. Algoritmi specifici
9	Laborator 12-13 Grafuri ponderate. Algoritmi specifici

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Analiza algoritmilor..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B418B

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Tehnici de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Noțiuni de bază
2	Tehnici de programare bazate pe tablouri
3	Tehnici de programare bazate pe pointeri
4	Tehnici de programare utilizând funcții
5	Caractere și șiruri de caractere. Funcții standard C pentru ele
6	Operații pe biți
7	Structuri și uniuni. Tipuri de date utilizator. Enumerări. Câmpuri pe biți
8	Alocare dinamică
9	Pointeri la funcții. Funcții cu număr variabil de argumente Fișiere text. Operarea cu formatul CSV Fișiere binare. Portabilitate. Argumente în linie de comandă Preprocesorul C. Macrouri, compilare condiționată, aserțiuni Programe formate din fișiere multiple Tehnici de programare utilizând matrici. Recuperări

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Tehnici de programare..."

2. Analiza algoritmilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Laborator 1 Analiza algoritmilor. Notații asimptotice. Profilul unui algoritm
2	Laborator 2 TDA Arbore generalizat. Modalități de implementare)
3	Laborator 3-4 TDA arbore. Arbori binari ordonați (1, 2)
4	Laborator 5 Arbori binari echilibrați AVL
5	Laborator 6 Arbori multicăi
6	Laborator 7-8 Implementarea TDA mulțime
7	Laborator 9-10 TDA graf. Implementare
8	Laborator 11 Grafuri orientate. Algoritmi specifici
9	Laborator 12-13 Grafuri ponderate. Algoritmi specifici

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Analiza algoritmilor..."

3. Limbaje formale și tehnici de compilare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Expresii regulate
2	2. Analizorul lexical
3	3. Analizorul sintactic
4	4. Analiza de domeniu
5	5. Analiza de tipuri
6	6. Generarea de cod
7	7. Încheiere situație

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Limbaje formale și tehnici de compilare..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B520

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Fundamentele calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Introducere 1.1. Obiectivele disciplinei 1.2. Relații cu alte discipline 2. Reprezentarea informației în sistemele de calcul 2.1. Bit/Byte 2.2. Transformări din baza 10 în baza 2 și vice-versa
2	3. **Prezentarea limbajului Verilog 3.1. **Rolul limbajelor HDL 3.2. **Mediul de dezvoltare/simulare Modelsim 3.3. **Primul program în Verilog 3.4. **Structuri repetitive în Verilog 4. Baze de numeratie 4.1. Baza 8 4.2. Baza 16
3	5. Reprezentarea numerelor cu semn 5.1. Reprezentarea în Semn-Mărime 5.2. Reprezentarea în Complement de 1 5.3. Reprezentarea în Complement de 2 5.4. Exerciții de reprezentare a numerelor semnate 6. **Funcții logice și operatori booleani în Verilog 6.1. **Prezentarea notiunilor și regulilor de algebra booleană 6.2. **Reprezentarea funcțiilor booleene în Verilog 6.3. **Operatori bitwise, logici și de reducere în Verilog 6.4. **Exerciții în limbajul Verilog
4	7. **Module în Verilog 7.1. **Descriere modulelor Verilog 7.2. **Intrări, ieșiri și porturi 7.3. **Tipuri de blocuri: `initial`, `always` 7.4. **Atribuire în Verilog 7.5. Implementarea unui comparator în Verilog 8. **Verificarea modulelor Verilog 8.1. **Module testbench 8.2. **Componentele unui testbench; task-ul system `\$monitor` 8.3. **Generarea stimulilor de test 8.4. **Interpretarea rezultatelor de simulare

5	9. **Magistrale si vectori in Verilog 9.1. **Declararea semnalelor pe mai mulți biți 9.2. **Selectarea biților și a subvectorilor: part-select 9.3. Concatenarea vectorilor 9.4. Operatorul de replicare 9.5. **Exerciții cu magistrale, selecții de biți și multiplexare 10. Coduri de reprezentare a numerelor zecimale în sistemele de calcul 10.1. Codul Binary Coded Decimal (BCD) 10.2. Exerciții de adunare a numerelor în BCD 10.3. Codul Exces de 3 (E3) 10.4. Adunarea numerelor în E3 10.5. **Implementări și conversii în Verilog pentru BCD si E3
6	11. Reprezentarea numerelor fracționare 11.1. **Conversia părții fracționare din baza 10 în alte baze 11.2. **Reprezentarea numerelor în virgulă fixă 11.3. **Reprezentarea numerelor în virgulă mobilă 11.4. Conversia în format IEEE pentru virgulă mobilă 12. Minimizarea funcțiilor logice 12.1. Diagrame Veitch-Karnaugh (VK) 12.2. Codul Gray în organizarea diagramelor Karnaugh 12.3. Minimizarea funcțiilor logice folosind diagrame VK 12.4. Exerciții rezolvate
7	13. Metoda QUINE-MCCLUSKEY 13.1. Justificarea necesității metodei Quine-McCluskey 13.2. Reprezentarea mintermilor 13.3. Gruparea mintermilor după numărul de biți de 1 13.4. Construirea tabelor succesive ale grupurilor de mintermi 13.5. Identificarea implicanților și obținerea expresiei minimize
8	0
9	0

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Fundamentele calculatoarelor..."

2. Opțional 6 - 7

Proiectarea aplicațiilor pe platforme reconfigurabile

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Introducere 1.1. Obiectivele disciplinei 1.2. Relații cu alte discipline 2. Reprezentarea informației în sistemele de calcul 2.1. Bit/Byte 2.2. Transformări din baza 10 în baza 2 și vice-versa
2	3. **Prezentarea limbajului Verilog 3.1. **Rolul limbajelor HDL 3.2. **Mediul de dezvoltare/simulare Modelsim

	3.3. **Primul program în Verilog 3.4. **Structuri repetitive în Verilog 4. Baze de numeratie 4.1. Baza 8 4.2. Baza 16
3	5. Reprezentarea numerelor cu semn 5.1. Reprezentarea în Semn-Mărime 5.2. Reprezentarea în Complement de 1 5.3. Reprezentarea în Complement de 2 5.4. Exerciții de reprezentare a numerelor semnate 6. **Funcții logice și operatori booleeni în Verilog 6.1. **Prezentarea notiunilor și regulilor de algebra booleana 6.2. **Reprezentarea funcțiilor booleene în Verilog 6.3. **Operatori bitwise, logici și de reducere în Verilog 6.4. **Exerciții în limbajul Verilog
4	7. **Module in Verilog 7.1. **Descriere modulelor Verilog 7.2. **Intrări, ieșiri și porturi 7.3. **Tipuri de blocuri: `initial`, `always` 7.4. **Atribuire in Verilog 7.5. Implementarea unui comparator în Verilog 8. **Verificarea modulelor Verilog 8.1. **Module testbench 8.2. **Componentele unui testbench; task-ul system `\$monitor` 8.3. **Generarea stimulilor de test 8.4. **Interpretarea rezultatelor de simulare
5	9. **Magistrale si vectori in Verilog 9.1. **Declararea semnalelor pe mai mulți biți 9.2. **Selectarea biților și a subvectorilor: part-select 9.3. Concatenarea vectorilor 9.4. Operatorul de replicare 9.5. **Exerciții cu magistrale, selecții de biți și multiplexare 10. Coduri de reprezentare a numerelor zecimale in sistemele de calcul 10.1. Codul Binary Coded Decimal (BCD) 10.2. Exerciții de adunare a numerelor în BCD 10.3. Codul Exces de 3 (E3) 10.4. Adunarea numerelor în E3 10.5. **Implementări și conversii în Verilog pentru BCD si E3
6	11. Reprezentarea numerelor fracționare 11.1. **Conversia părții fracționare din baza 10 în alte baze 11.2. **Reprezentarea numerelor în virgulă fixă 11.3. **Reprezentarea numerelor în virgulă mobilă 11.4. Conversia în format IEEE pentru virgulă mobilă 12. Minimizarea funcțiilor logice 12.1. Diagrame Veitch-Karnaugh (VK) 12.2. Codul Gray în organizarea diagramelor Karnaugh 12.3. Minimizarea funcțiilor logice folosind diagrame VK 12.4. Exerciții rezolvate
7	13. Metoda QUINE-MCCLUSKEY 13.1. Justificarea necesității metodei Quine-McCluskey

	13.2. Reprezentarea mintermilor 13.3. Gruparea mintermilor după numărul de biți de 1 13.4. Construirea tabelor succesive ale grupurilor de mintermi 13.5. Identificarea implicanților și obținerea expresiei minimizate
--	--

*x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 6 - 7
 Proiectarea aplicațiilor pe platforme reconfigurabile..."*

Anexă la Fișa Laboratorului: B529

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Tehnici de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Noțiuni de bază
2	Tehnici de programare bazate pe tablouri
3	Tehnici de programare bazate pe pointeri
4	Tehnici de programare utilizând funcții
5	Caractere și șiruri de caractere. Funcții standard C pentru ele
6	Operații pe biți
7	Structuri și uniuni. Tipuri de date utilizator. Enumerări. Câmpuri pe biți
8	Alocare dinamică
9	Pointeri la funcții. Funcții cu număr variabil de argumente Fișiere text. Operarea cu formatul CSV Fișiere binare. Portabilitate. Argumente în linie de comandă Preprocesorul C. Macrouri, compilare condiționată, aserțiuni Programe formate din fișiere multiple Tehnici de programare utilizând matrici. Recuperări

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Tehnici de programare..."

2. Baze de date

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Introducere Oracle APEX Cloud. Utilizare APEX SQL Workshop.
2	2. SQL DDL. Setarea constrângerilor. Crearea și popularea tabelor. Importul și exportul datelor.
3	3. SQL - selecție, proiecție, redenumire coloane, ordonare rezultat, funcții de bibliotecă Oracle SQL.
4	4. SQL Join.
5	5. Subinterogari SQL.
6	6. Operații cu mulțimi.
7	7. Agregarea datelor.

8	8. Utilizare rownum. Partiționarea la agregare.
9	9. Implementarea unei aplicații BD complexe in Oracle APEX.

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Baze de date..."

3. Opțional 3

Proiectarea bazelor de date

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Modularizarea proiectelor
2	2. Pagina simpla HTML
3	3. Elemente de PHP
4	4. Legatura intre PHP si HTML
5	5. Crearea unui formular
6	6. PHPMy Admin
7	7. Crearea unor tabele de date
8	8. Interogari ale baze de date
9	9. Crearea rapoartelor 10. Niveluri multiple de utilizatori 11. Securitatea unui site 12. Mentenanta

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 3

Proiectarea bazelor de date..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B613 – PROGRAMARE ÎN TIMP REAL

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Rețele de calculatoare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Introducere: detalii de organizare, modele de rețea, topologii. Instalare/configurare/prezentare utilitare specifice de analiză și diagnoză
2	Medii de transmisie ghidate și neghidate. Echipamente active de interconectare în rețea
3	Adresare MAC și IP. Împărțirea în subrețele, CIDR, VLSM
4	Captarea și analiza cadrelor și pachetelor de date
5	Rutare statică și dinamică
6	Analiza protocoalelor de transport, respectiv a serviciilor orientate și neorientate pe conexiune
7	Protocoale suport de nivel aplicație: DNS, DHCP
8	Exemple de configurare a echipamentelor de rețea
9	Depanarea rețelelor de calculatoare

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Rețele de calculatoare..."



Anexă la Fișa Laboratorului: B614 – REȚELE DE CALCULATOARE

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Arhitectura calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Conversii de numere în baza doi. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă
2	Reprezentarea numerelor în virgulă flotantă. Standardul IEEE 745
3	Introducere Multisim
4	Proiectarea registrelor **
5	Proiectarea dispozitivelor de adunare. Sumatorul serial. Sumatorul paralel **
6	Proiectarea dispozitivului de înmulțire. Dispozitivul de înmulțire serial și dispozitivul de înmulțire paralel. **
7	Dispozitivul de împărțire **
8	Lucru cu memoria RAM **
9	Implementarea instrucțiilor FETCH, SHL, SHR **

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Arhitectura calculatoarelor..."

2. Opțional 8 - 9 Administrarea rețelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	1. Configurarea infrastructurii de rețea într-o companie utilizând soluții Microsoft Windows Server
2	2. Configurarea infrastructurii de rețea într-o companie utilizând soluții open source
3	3. Configurarea echipamentelor CISCO

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Opțional 8 - 9
Administrarea rețelor..."

Anexă la Fișa Laboratorului: B623 Baze de date și inteligență artificială

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Inginerie software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Modularizarea proiectelor
2	Arhitectura MVC
3	Diagrame UML
4	Medii de dezvoltare IDE. Utilizare Javadoc
5	Dezvoltarea interfețelor folosind Java Swing
6	Conectarea la o bază de date SQL din Java
7	Testare și validare. Automatizare prin Junit
8	Aplicație Java folosind o bază de date
9	Instalare, mentenanță, predare teme

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... 1. Inginerie software ..."

2. Baze de date

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Introducere Oracle APEX Cloud. Utilizare APEX SQL Workshop.
2	SQL DDL. Setarea constrângerilor. Crearea și popularea tabelor. Importul și exportul datelor.
3	SQL - selecție, proiecție, redenumire coloane, ordonare rezultat, funcții de bibliotecă Oracle SQL.
4	SQL Join.
5	Subinterogari SQL.
6	Operații cu mulțimi.
7	Agregarea datelor.
8	Utilizare rownum. Partiționarea la agregare.
9	Implementarea unei aplicații BD complexe în Oracle APEX.

Anexă la Fișa Laboratorului: B624

pentru programul de studii: **Informatică**

1. Sisteme de operare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laboratorx)
1	Shell script
2	Makefile
3	Sistemul de fișiere
4	Procese. Comunicare
5	Fire de execuție
6	Studii de caz pe sisteme de operare din familia Linux și Windows

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...Sisteme de operare..."

