

Anexă la Fișa Laboratorului: A305 - Structuri de date și algoritmi

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Structuri de date și algoritmi

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Structuri de date fundamentale.
2.	Evaluarea performanțelor algoritmilor.
3.	Tehnici de sortare a tablourilor.
4.	Sortarea fișierelor secvențiale.
5.	TDA șir. Căutări în șiruri.
6.	Algoritmi recursivi.
7.	TDA lista.
8.	Structuri derivate din structura lista.
9.	TDA tabela.

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

2. Denumirea disciplinei: Proiectarea și analiza algoritmilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	TDA Arbore generalizat. Modalități de implementare.
2.	TDA arbore. Arbori binari ordonați (1, 2).
3.	Arbori binari echilibrați AVL.
4.	Arbori binari optimi.
5.	Arbori multicăi.
6.	Implementarea TDA multime.
7.	TDA graf. Implementare.
8.	Grafuri orientate. Algoritmi specifici.
9.	Grafuri ponderate. Algoritmi specifici.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Proiectarea și analiza algoritmilor"

Anexă la Fișa Laboratorului: S4 – Matematici asistate de calculator

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Bazele inteligenței artificiale

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în Python
2.	Modele liniare
3.	Modele neparametrice
4.	Arbori de decizie. Metode de ansambluri
5.	Reducerea dimensionalității
6.	Clusterizare
7.	Introducere în PyTorch
8.	Perceptroni multistrat
9.	Rețele neuronale convoluționale
10.	Rețele neuronale recurente
11.	Mecanisme de atenție
12.	Vedere artificială

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Bazele inteligenței artificiale”

2. Denumirea disciplinei: Algoritmi paraleli și distribuiți

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Algoritmi paraleli folosind OpenMP
2.	Algoritmi paraleli și distribuiți folosind MPI

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Algoritmi paraleli și distribuiți”

3. Denumirea disciplinei: Matematici asistate de calculator

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în MATLAB
2.	Rezolvarea ecuațiilor
3.	Sisteme de ecuații
4.	Interpolarea
5.	Cele mai mici pătrate
6.	Derivarea și integrarea numerică
7.	Ecuații diferențiale ordinare
8.	Interpolarea trigonometrică și TFR. Compresia
9.	Valori proprii și valori singulare
10.	Optimizarea neconstrânsă

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

1. Denumirea disciplinei: Grafică asistată de calculator

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în PyTorch pentru modele generative. Tensori și GPU Computing. Dataset-uri de imagini. Vizualizarea datelor
2.	Autoencodere. Implementarea unui Autoencoder. Reconstrucția imaginilor. Explorarea spațiului latent
3.	Variational Autoencoders. Implementarea unui VAE. Generarea imaginilor. Interpolarea latentă
4.	GAN simplu. Generator și discriminator. Antrenarea adversarială. Evaluarea rezultatelor
5.	DCGAN și GAN-uri moderne. Implementarea DCGAN. Stabilizarea antrenării. Analiza performanței
6.	Conditional GAN. Generare condiționată. Controlul claselor generate. Evaluarea rezultatelor
7.	StyleGAN. Utilizarea modelelor pre-antrenate. Explorarea spațiului latent. Editarea imaginilor
8.	Mecanisme de atenție pentru imagini. Implementarea mecanismelor de atenție. Vizualizarea atenției. Analiza reprezentărilor
9.	Vision Transformers. Utilizarea modelelor ViT. Fine-Tuning. Analiza embedding-urilor. Modele de difuzie. Procesul de difuzie. Generarea imaginilor. Analiza parametrilor. Stable Diffusion. Text-to-Image Generation. Prompt Engineering. Controlul generării. Editarea imaginilor. Inpainting. Image-to-Image. ControlNet. Sisteme multimodale. CLIP. Similaritate imagine-text. Căutare semantică vizuală. Evaluarea modelelor generative. FID. CLIP Score. Benchmarking experimental. Discuții finale.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Grafică asistată de calculator"

Anexă la Fișa Laboratorului: P14 - Inteligență Artificială

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Prelucrarea imaginilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în Python pentru vederea artificială. NumPy. Încărcarea și vizualizarea imaginilor. Operații elementare asupra imaginilor
2.	Preprocesarea imaginilor. Transformări geometrice. Filtrare și netezire. Normalizare și augmentare
3.	Clasificatori liniari pentru imagini. Extracția caracteristicilor. Regresie logistică. Evaluarea clasificatorilor
4.	Rețele neuronale feed-forward. Implementarea unui MLP. Clasificarea imaginilor simple. Analiza performanței
5.	Rețele neuronale convoluționale. Implementarea unui CNN. Clasificarea imaginilor. Vizualizarea filtrelor învățate
6.	Transfer Learning pentru imagini. Utilizarea ResNet pre-antrenat. Fine-Tuning. Compararea rezultatelor
7.	Analiza secvențelor video. Extracția cadrelor. CNN-LSTM pentru videoclipuri. Evaluarea performanței
8.	Vision Transformers. Utilizarea modelelor ViT. Fine-Tuning pentru clasificare. Analiza reprezentărilor
9.	Detecția obiectelor. Utilizarea YOLO. Antrenarea unui detector. Evaluarea performanței. Segmentarea semantică. Implementarea U-Net. Antrenarea modelului. Vizualizarea măștilor generate. Image Captioning. Utilizarea modelelor pre-antrenate. Generarea descrierilor. Evaluarea rezultatelor. Clasificarea videoclipurilor. CNN 3D. Video Transformers

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Prelucrarea imaginilor"

2. Denumirea disciplinei: Bazele inteligenței artificiale

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în Python
2.	Modele liniare
3.	Modele neparametrice
4.	Arbori de decizie. Metode de ansambluri
5.	Reducerea dimensionalității
6.	Clusterizare
7.	Introducere în PyTorch
8.	Perceptroni multistrat
9.	Rețele neuronale convoluționale
10.	Rețele neuronale recurente
11.	Mecanisme de atenție

12.	Vedere artificială
-----	--------------------

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Bazele inteligenței artificiale"

1. Denumirea discipline: Modelare și simulare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Concepte de bază în AnyLogic. Simularea unui model simplu.
2.	Structura unui bloc. Schimbarea drumului clienților în model. Clase de clienți. Reprezentări dinamice ale indicilor de performanță
3.	Schimbarea condiționată a traseului unui client în model. Tehnici de reprezentare a disponibilității elementelor
4.	Modelarea concurenței la resurse. Strategii de planificare a accesului la resurse. Experimente
5.	Modelarea sistemelor de transport continuu. Variabile globale. Instrucțiuni compuse Funcții utilizator.
6.	Modelarea echipamentelor auxiliare unei activități. Blocul Aid. Modelarea activității de stocare a clienților. Blocul Depozit
7.	Experimente de modelare și simulare cu siruri de așteptare
8.	Modelare bazată pe agenți. Tehnici de simulare
9.	Experimente de modelare și simulare cu agenți.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Modelare și simulare"

1. Denumirea disciplinei: Evaluarea performanțelor sistemelor de calcul

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Modelul unui sistem de calcul cu două clase deschise de clienți
2.	Modelul unui sistem de calcul cu o clasă închisă de clienți
3.	Discipline de rutare
4.	Modelarea execuțiilor taskurilor paralele
5.	Strategii de ordonare a cererilor în șirurile centrelor de servire
6.	Rezolvarea exactă a unui model de tip JMT
7.	Tehnici de optimizare a funcționării unui sistem de calcul

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Evaluarea performanțelor sistemelor de calcul"

Anexă la Fișa Laboratorului: P17 – Inteligență Artificială

pentru programul de studii : **Licenta Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei Tehnici de proiectare asistată de calculator

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Modelarea comportamentală secvențială. Instrucțiuni WAIT.
2.	Modelarea structurală. Configurații. Instrucțiunea GENERATE
3.	Modelarea și simularea în VHDL a unor dispozitive aritmetice de înmulțire sau împărțire utilizând algoritmi de tip Robertson, Booth, împărțire restoring sau non-restoring
4.	Studiul simulatorului OMNeT++. Comunicarea între module
5.	Modelarea în OMNeT++ a unor elemente dintr-un domeniu DiffServ
6.	Modelarea în OMNeT++ a unor algoritmi de alocare a resurselor radio în rețele radio de tip 4G sau 5G

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Tehnici de proiectare asistata de calculator"

2. Denumirea disciplinei Logica Fuzzy și Aplicații

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Modelarea și simularea unor circuite pentru inferență fuzzy (FLC).
2.	Studiul performanțelor circuitelor de inferență fuzzy digitale.
3.	Aplicații ale logicii fuzzy în sistemele de calcul.
4.	Aplicații ale logicii fuzzy în telecomunicații.
5.	Modelarea și simularea unor automate fuzzy.
6.	Modelarea și simularea unor bistabile fuzzy

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Logica Fuzzy și Aplicații"

1. Denumirea disciplinei: Grafică asistată de calculator

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în PyTorch pentru modele generative. Tensori și GPU Computing. Dataset-uri de imagini. Vizualizarea datelor
2.	Autoencodere. Implementarea unui Autoencoder. Reconstrucția imaginilor. Explorarea spațiului latent
3.	Variational Autoencoders. Implementarea unui VAE. Generarea imaginilor. Interpolarea latentă
4.	GAN simplu. Generator și discriminator. Antrenarea adversarială. Evaluarea rezultatelor

5.	DCGAN și GAN-uri moderne. Implementarea DCGAN. Stabilizarea antrenării. Analiza performanței
6.	Conditional GAN. Generare condiționată. Controlul claselor generate. Evaluarea rezultatelor
7.	StyleGAN. Utilizarea modelelor pre-antrenate. Explorarea spațiului latent. Editarea imaginilor
8.	Mecanisme de atenție pentru imagini. Implementarea mecanismelor de atenție. Vizualizarea atenției. Analiza reprezentărilor
9.	Vision Transformers. Utilizarea modelelor ViT. Fine-Tuning. Analiza embedding-urilor. Modele de difuzie. Procesul de difuzie. Generarea imaginilor. Analiza parametrilor. Stable Diffusion. Text-to-Image Generation. Prompt Engineering. Controlul generării. Editarea imaginilor. Inpainting. Image-to-Image. ControlNet. Sisteme multimodale. CLIP. Similaritate imagine-text. Căutare semantică vizuală. Evaluarea modelelor generative. FID. CLIP Score. Benchmarking experimental. Discuții finale.

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Grafică asistată de calculator"

Anexă la Fișa Laboratorului: B413 Sisteme Încorporate

Pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Proiectarea cu Microprocesoare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Prezentarea modulelor și a echipamentelor din laborator – lab.
2.	Realizarea unui program cu operații aritmetice și logice simple și rularea lui pe placa de dezvoltare folosind întreruperi software pentru citire de la tastatură și afișare pe LCD; Realizarea unui program cu operații aritmetice mai complexe, rotiri și instrucțiuni de salt condiționat- lab.
3.	Realizarea unui program pentru transmisie serială între placa de dezvoltare și computer, folosind standardul RS232; Realizarea unui program pentru transmisie serială între computer și placa de dezvoltare + folosire buzzer – lab.
4.	Realizarea unui program pentru transmisie paralelă între cele două porturi ale aceluiași circuit 8255 și folosirea altor întreruperi specifice plăcii – lab.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Proiectarea cu Microprocesoare ”

2. Denumirea disciplinei: Sisteme mobile și aplicații

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Programarea aplicațiilor Android: unelte, concepte
2.	Execuția asincronă și captarea evenimentelor
3.	Stocarea datelor
4.	Interfața grafică cu utilizatorul
5.	Autentificarea utilizatorilor
6.	Localizare și utilizarea hărților
7.	Senzori
8.	Transferul și încapsularea datelor

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Sisteme mobile și aplicații”

Anexă la Fișa Laboratorului: B414 – Microprocesoare și microcontrolere- MICROLABS

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Rețele de calculatoare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Cablarea structurată, configurarea plăcii de rețea
2.	Utilizarea Wireshark-ului pentru analizarea protocoalelor de comunicații
3.	Adresarea în rețelele de calculatoare (MAC, IP, ARP)
4.	Studierea implementării comenzilor ping și traceroute
5.	Protocoalele TCP (tipuri de servicii, analizarea algoritmilor pentru controlul congestiei) și UDP
6.	Rețele 802.11 (configurare AP, analiza trafic)
7.	Subnetare statică și VLSM
8.	Configurarea switch - layer 3, Configurare firewall
9.	Implementarea unor topologii de rețele utilizând Packet Tracer

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

2. Denumirea disciplinei: Proiectarea aplicațiilor orientate pe obiecte

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Referințe, supraîncărcarea funcțiilor și argumente implicite
2.	Alocare dinamică cu new/delete și gestiunea memoriei
3.	Constructor, destructor și ciclul de viață al obiectelor; Constructorul de copiere și Regula celor Trei
4.	Supraîncărcarea operatorilor
5.	Moștenire: ierarhii de clase și controlul accesului
6.	Polimorfism, funcții virtuale și clase abstracte
7.	Template-uri: funcții și clase generice
8.	Tratarea excepțiilor; RTTI și operatori de conversie explicită
9.	C++ modern: move semantics, smart pointers și = default/delete
9.	Expresii lambda și algoritmi STL

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Proiectarea aplicațiilor orientate pe obiecte"

3. Denumirea disciplinei: Proiectarea cu microprocesoare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
----------	---

1.	Prezentarea modulelor și a echipamentelor din laborator – lab.
2.	Realizarea unui program cu operații aritmetice și logice simple și rularea lui pe placa de dezvoltare folosind întreruperi software pentru citire de la tastatură și afisare pe LCD; Realizarea unui program cu operații aritmetice mai complexe, rotiri și instrucțiuni de salt condiționat- lab.
3.	Realizarea unui program pentru transmisie serială între placa de dezvoltare și computer, folosind standardul RS232; Realizarea unui program pentru transmisie serială între computer și placa de dezvoltare + folosire buzzer – lab.
4.	Realizarea unui program pentru transmisie paralelă între cele două porturi ale aceluiași circuit 8255 și folosirea altor întreruperi specifice plăcii – lab.
5.	Prezentarea modulelor proiectului și proiectarea lor – pr.
6.	Prezentarea și susținerea proiectului – pr.;

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Proiectarea cu microprocesoare"

4. Denumirea disciplinei: Sisteme mobile și aplicații

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
	Programarea aplicațiilor Android: unelte, concepte
	Execuția asincronă și captarea evenimentelor
	Stocarea datelor
	Interfața grafică cu utilizatorul
	Autentificarea utilizatorilor
	Localizare și utilizarea hărților
	Senzori
	Transferul și încapsularea datelor

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Sisteme mobile și aplicații"

5. Denumirea disciplinei: Sisteme cu Microprocesoare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
	Programarea aplicațiilor Windows
	Soluții de măsurare exactă a timpului
	Identificarea caracteristicilor procesorului
	Programarea în limbaj de asamblare
	Programarea aplicațiilor folosind SSE
	Programarea interfeței serie/USB
	Magistrala PCI

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Sisteme cu Microprocesoare"

Anexă la Fișa Laboratorului: B418A - Definirea, utilizarea și implementarea limbajelor de programare

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Tehnici de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Proiectarea și dezvoltarea sistematică a programelor de mari dimensiuni
2.	Elemente de programare avansată în limbajul C
3.	Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei
4.	Tipuri de date abstracte
5.	Fișiere
6.	Recursivitatea în C
7.	Metode generale de proiectare a algoritmilor și programelor
8.	Tehnici de căutare și sortare
9.	Tehnici avansate de programare

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

2. Denumirea disciplinei: Programarea calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Noțiuni introductive: operare Linux, primul program C, afișare pe ecran
2.	Tipuri de date întregi în C, operații aritmetice, reprezentarea numerelor întregi, baze de numerație
3.	Funcții: argumente, transmiterea prin valoare
4.	Operatori aritmetici, pe biți, logici

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Programarea calculatoarelor "

3. Denumirea disciplinei: Concepte fundamentale ale limbajelor de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în C Sharp
2.	Sisteme de tipuri
3.	Transmiterea parametrilor
4.	Programare orientate pe obiecte
5.	Tablouri colecții și iteratori
6.	Delegări

7.	Evenimente
8.	Programare asincronă
9.	LINQ 10. Interogări LINQ 11. Test 12. Test 13. Recuperări 14. Recuperări, Proiect 14 ore

x) Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Concepte fundamentale ale limbajelor de programare "

4. Denumirea disciplinei: Limbaje formale și tehnici de compilare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Expresii regulate
2.	Diagrame de tranziții
3.	Analizatorul lexical
4.	Analizatorul sintactic
5.	Analiza de domeniu
6.	Analiza de tipuri
7.	Mașina virtuală
8.	Generarea de cod

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

5. Denumirea disciplinei: Sisteme de operare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere. Linia de comanda UNIX
2.	UNIX, Linux. Utilizare avansată. Interpretoare de comenzi. Comenzi. Înlănțuirea comenzilor. Pipes. Shell scripts. Expresii regulate. Utilizarea uneltelor avansate. Integrarea și utilizarea AI în mod etc.
3.	Programarea folosind fișiere și directoare. Tipuri de fișiere. Atribute. Drepturi de acces
4.	Programarea folosind procese și fire de execuție UNIX. Semnale. Crearea proceselor și a thread-urilor. Executia programelor în procese. Preluarea stării proceselor. Tipuri de procese. Gestionarea proceselor
5.	Programarea folosind semnale și pipes. Duplicări de descriptori și redirectări. Integrarea comenzilor externe
6.	Programe multiproces și multithread. Probleme de concurență. Discuții și evaluare. Recuperări cf. regulamentului.

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

Anexă la Fișa Laboratorului: B418B - Definirea, utilizarea și implementarea limbajelor de programare

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Tehnici de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Proiectarea și dezvoltarea sistematică a programelor de mari dimensiuni
2.	Elemente de programare avansată în limbajul C
3.	Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei
4.	Tipuri de date abstracte
5.	Fișiere
6.	Recursivitatea în C
7.	Metode generale de proiectare a algoritmilor și programelor
8.	Tehnici de căutare și sortare
9.	Tehnici avansate de programare

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

2. Denumirea disciplinei: Programarea calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Noțiuni introductive: operare Linux, primul program C, afișare pe ecran
2.	Tipuri de date întregi în C, operații aritmetice, reprezentarea numerelor întregi, baze de numerație
3.	Funcții: argumente, transmiterea prin valoare
4.	Operatori aritmetici, pe biți, logici

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Programarea calculatoarelor "

3. Denumirea disciplinei: Ingineria și testarea sistemelor de calcul

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Discuții asupra arhitecturii mașinii IAS. Introducere în Little Man Computer (LMC). Analiza structurii LMC. Observarea continuă a resurselor active la execuția unor programe exemplu
2.	Conceperea de programe utilizând Little Man Computer. Utilizarea de date predefinite și instrucțiuni de salt. Exerciții: programe pentru evaluarea unei expresii aritmetice, pentru afișarea numerelor dintr-un interval, pentru înmulțirea a 2 numere .
3.	Conceperea de programe utilizând evoluția RISC a Little Man Computer. Apeluri de subrutine, lucrul cu stivă. Exerciții: programe care folosesc apeluri la proceduri, pentru evaluarea unei expresii aritmetice recursive. Recapitulare.
4.	Evaluare 1 (laborator). Discuții asupra arhitecturii unei unități de control microprogramat. Implementarea unui algoritm utilizând formatul pur orizontal.
5.	Discuții asupra formatelor cu codificare în funcție de resurse și a celui multiplu. Implementarea unui algoritm. Determinarea spațiului de memorie necesar.

6.	Analiza pipeline-ului DLX pentru operații cu întregi și identificarea hazardurilor.
7.	Analiza încărcării pipeline-ului pentru o secvență de cod cu operații multiciclu.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Ingineria și testarea sistemelor de calcul"

4. Denumirea disciplinei: Limbaje formale și tehnici de compilare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Expresii regulate
2.	Diagrame de tranziții
3.	Analizatorul lexical
4.	Analizatorul sintactic
5.	Analiza de domeniu
6.	Analiza de tipuri
7.	Mașina virtuală
8.	Generarea de cod

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

Anexă la Fișa Laboratorului: B419 COMPLEXITATE ȘI CALCULABILITATE

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Proiectarea cu microprocesoare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Prezentarea modulelor și a echipamentelor din laborator – lab.
2.	Realizarea unui program cu operații aritmetice și logice simple și rularea lui pe placa de dezvoltare folosind întreruperi software pentru citire de la tastatură și afisare pe LCD; Realizarea unui program cu operații aritmetice mai complexe, rotiri și instrucțiuni de salt condiționat- lab.
3.	Realizarea unui program pentru transmisie serială între placa de dezvoltare și computer, folosind standardul RS232; Realizarea unui program pentru transmisie serială între computer și placa de dezvoltare + folosire buzzer – lab.
4.	Realizarea unui program pentru transmisie paralelă între cele două porturi ale aceluiași circuit 8255 și folosirea altor întreruperi specifice plăcii – lab.
5.	Prezentarea modulelor proiectului și proiectarea lor – pr.
6.	Prezentarea și susținerea proiectului – pr.;

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Proiectarea cu microprocesoare"



Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Circuite integrate

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Măsurarea caracteristicii statice de transfer sub influența tensiunii de alimentare, a sarcinii și a temperaturii de lucru asupra caracteristicii statice de transfer.
2.	Măsurarea caracteristicii statice de transfer și influența sarcini .
3.	Influența temperaturii de lucru asupra caracteristicii statice de transfer.
4.	Măsurarea parametrilor dinamici la circuitele integrate TTL.
5.	Aplicații ale circuitelor integrate TTL
6.	Ridicarea caracteristicii statice de transfer la circuitele integrate CMOS.
7.	Măsurarea parametrilor dinamici la circuitele integrate CMOS.
8.	Analiza influenței tensiunii de alimentare și a sarcinii asupra timpilor de propagare la circuitele integrate CMOS.
9.	Aplicații ale circuitelor integrate CMOS
10.	Aplicații ale circuitelor integrate TTL din seria LS și AS
11.	Aplicații ale circuitelor integrate CMOS din seria H și AC.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Circuite integrate "

2. Denumirea disciplinei: Electronică digitală

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Măsurarea parametrilor de timp cu osciloscopul
2.	Comportamentul circuitelor RC la aplicarea diferitelor semnale numerice
3.	Măsurarea parametrilor dinamici la diodele semiconductoare utilizate in circuite numerice
4.	Măsurarea parametrilor statici și dinamici la tranzistorul bipolar utilizate in circuitele numerice
5.	Măsurarea timpilor de comutare la tranzistorul bipolar Circuite logice cu diode și tranzistoare.
6.	Măsurarea parametrilor statici la circuitele integrate TTL
7.	Măsurarea parametrilor dinamici la circuitele integrate TTL
8.	Aplicati cu circuitele integrate TTL1
9.	Aplicati cu circuitele integrate TTL2

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Electronică digitală"

Anexă la Fișa Laboratorului: B426 – Ingineria Software

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Logica și structuri discrete

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Funcții. Programare funcțională.
2.	Recursivitate.
3.	Liste. Lucrul cu iteratori (map, filter, reduce)
4.	Mulțimi.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Logica și structuri discrete”

2. Denumirea disciplinei: Programarea orientată pe obiecte

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Familiarizare cu Java și mediul de lucru.
2.	Clase și obiecte.
3.	Activități de evaluare.
4.	Moștenirea de clasă. Moștenirea de tip. Polimorfism. Interfețe.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Programarea orientată pe obiecte”

3. Denumirea disciplinei: Verificare și validare software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Introducere. Testarea folosind cadrul junit
2.	Evaluarea acoperirii cu teste
3.	Mock unit testing
4.	Analiza statică. Detecția de erori cu Findbugs
5.	Analiza dinamică și profilarea execuției
6.	Testarea interfețelor grafice
7.	Testarea aplicațiilor web
8.	Integrarea tehnicilor de testare. Testarea unui proiect realizat

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Verificare și validare software"

4. Denumirea disciplinei: Fundamente de Inginerie Software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Construirea de diagrame UML de clase respectiv diagrame de secvență și exersarea mapării între cod și diagrame
2.	Sisteme de versionare GIT: principii, comenzi de bază*
3.	Sisteme de Build Ant / Makefile: principii, build file, exemplu. Temă: de scris un fisier simplu de build, cu un target de build și unul de deploy proiect simplu dat, cu dependențe către biblioteci.
4.	Automatizarea testării cu junit/nUnit. Tema: sa scrie si sa ruleze un nr de teste pt o clasa data accent pe tool si pe automatizare
5.	Ingineria cerintelor: identificarea de use cases, actori, descriere use-case (story cards); diagrame UML de use-case. Tema: identificare de actori și elaborarea unei use case diagram dintr-o descriere text dată. Descrierea unui use cases sub forma de story cards.
6.	Proiectul va exersa toate conceptele studiate, conducându-l pe student prin toate fazele procesului de dezvoltare inclusiv negocierea de use-case-urilor de implementat într-o iteratie*

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Fundamente de Inginerie Software"

5. Denumirea disciplinei: Calitate și Evoluție Software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Pornind de la codul sursă și documentația unei aplicații orientate pe obiecte de dimensiuni medii se cere studenților să analizeze sistemul sub aspectul calității proiectării și a codului (3h) și pe baza cunoștințelor dobândite la curs, și folosindu-se de instrumente software adecvate să detecteze principalele carente de proiectare (3h) și să reproiecteze la nivel de principiu (și parțial la nivel de detaliu, adică cu modificarea efectivă a codului) sistemul (2h)
2.	Realizați un experiment în care: - selectați probleme dintr-un set de teste (e.g. https://huggingface.co/datasets/openai/openai_human_eval) - utilizați la alegere cel puțin un Large Language Model (LLM) pentru a genera soluții și evaluați: o corectitudinea soluțiilor generate o performanța de timp a acestora, comparativ cu soluția canonică existentă în setul de teste

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Calitate și Evoluție Software"

Anexă la Fișa Laboratorului: DSPLabs (B513a, B513b, B511, B417)

 pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**
1. Denumirea disciplinei: Procesarea numerică a semnalelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Sistemul GPIO al procesorului numeric de semnal ADSP Blackfin BF537
2.	Sistemul de tact și modulul de timp al ADSP Blackfin BFD 537
3.	Semnale audio și procesarea audio
4.	Procesarea efectelor audio, efectul Tremolo
5.	Procesarea efectelor audio, efectul Ecou
6.	Procesarea efectelor audio, efectul Flanger
7.	Filtre FIR (Finite Impulse Response)
8.	Transformata Fourier
9.	Module de egalizare audio

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Procesarea numerică a semnalelor"

2. Denumirea disciplinei: Sisteme multimedia

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Realizarea unei prezentări multimedia despre o temă selectată dintr-o listă prestabilită: Procesare audio live în radio și TV; Elemente de acustică și sisteme de sunet; Standardul de compresie audio MPEG 1 Layer 3; Standardul de compresie audio AAC+; Standarde de compresie audio lossless; Efecte audio; Standardul de compresie a imaginilor JPEG (jpg, jpeg 2000); Tehnici de îmbunătățire a imaginilor (image enhancement); Efecte directe în fotografie; Tehnologii de filmare / redare 3D (anaglyph, polarized); Tehnici de procesare video live în TV; Sisteme VRML; Jocuri electronice: motoare grafice, interfețe software, suport hardware; Jocuri electronice: A.I., motoare de fizică; Procesare multimedia pe mobile; Interacțiune în sisteme multimedia: principii, echipamente

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Sisteme multimedia"

3. Denumirea disciplinei: Programare WEB

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Editare de pagini HTML
2.	Aplicații stylesheet
3.	Aplicații Javascript
4.	Baze de date
5.	Programare PHP
6.	Aplicații MySQL
7.	Web Frameworks

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Programare WEB "

Anexă la Fișa Laboratorului: B515 Logică Digitală

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Logică digitală

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Notiuni teoretice: Reprezentarea numerelor , Axiomele și teoremele algebrei booleene. Minimizarea funcțiilor
2.	Etapele folosirii CAD-urilor în design-ul unui circuit digital.
3.	Design-ul și verificarea funcționării porților logice simple
4.	Minimizarea funcțiilor
5.	Design-ul pe FPGA al unor circuite combinatoriale de baza: MUX, DEMUX, DEC
6.	Design-ul pe FPGA al decodicatorului pentru afisajul cu segmente
7.	Design-ul pe FPGA al unor elemente de memorare simple
8.	Design-ul pe FPGA al unui numărător
9.	Design-ul pe FPGA al unui automat secvențial sincron , specificat prin diagrama A SM

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Logică digitală"

2. Denumirea disciplinei: Verificarea și proiectarea sistemelor digitale moderne

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere: programe specializate de design și verificare
2.	Realizarea unui design de complexitate medie
3.	Realizare setup de verificare folosind Verilog HDL
4.	Extragerea metricilor specifice verificării, rezolvarea bug-urilor și sign-off
5.	Alegerea unei teme de proiect și realizarea specificațiilor
6.	Design-ul digital
7.	Verificarea design-ului și a software-ului (unde este aplicabil)
8.	Integrare și validare sistem
9.	Prezentare rezultate proiect

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Verificarea și proiectarea sistemelor digitale moderne"

Anexă la Fișa Laboratorului: B520 – Arhitecturi și sisteme de calcul avansate- ACSA LAB

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Codesign hardware/ software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Proiectarea, simularea și prototipajul controlului unui semafor (FPGA sau ARM Developer Suite)
2.	Proiectarea, simularea și prototipajul unui co-procesor aritmetic
3.	Proiectarea și prototipajul unui sistem de achiziție a frecvenței respirației
4.	Analiza seriilor temporale cu valori ale frecvenței respirației folosind metoda Detrended Fluctuation Analysis
5.	Detecția de obiecte în fluxurile de imagini folosind plăci Raspberry pi
6.	Monitorizarea EKG cu ajutorul plăcilor Raspberry pi și a senzorilor
7.	Dezvoltarea unui prototip de aplicație mobilă pentru monitorizarea semnalelor fiziologice
8.	Paralelizarea unei aplicații mobile pe o platformă multi-core
9.	Utilizarea conceptului federated learning pentru detectia de obiecte în imagini

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Codesign hardware/ software"

2. Denumirea disciplinei: Arhitectura calculatoarelor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere - Limbaje de descriere hardware
2.	Prezentarea mediului de dezvoltare
3.	Utilizarea procedurilor structurate pentru descrierea structurilor secvențiale sincrone
4.	Studiu de caz: Sumator cu anticiparea transportului multi-nivel
5.	Instanțierea componentelor; Pile de registre
6.	Module testbench
7.	Aplicație: Înmulțitor Robertson
8.	Aplicație: Metoda CORDIC de aproximare a funcțiilor trigonometrice
9.	Aplicație: Arbori Wallace

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

3. Denumirea disciplinei: Calculatoare numerice

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Înțelegerea funcționării kitului de dezvoltare bazat pe calculatorul pe o singură placă (Single Board computer - SBC)
2.	Înțelegerea funcționării plăcii de dezvoltare FPGA Altera DE2
3.	Înțelegerea funcționării plăcii GPU Nvidia GeForce RTX 2080 Ti
4.	Simularea unei memorii cache în Verilog sau VHD L [1], emularea pe placă FPGA
5.	Compararea a două sisteme de calcul similare (SBC), din punct de vedere al performanței memoriei cache, folosind programe benchmark sintetice scrise în limbajul Python. Evaluarea performanței unei plăci GPU (throughput) folosind limbajul Python [2][3]
6.	Compararea a două sisteme de calcul similare (SBC), din punct de vedere al performanței memoriei virtuale, folosind programe benchmark sintetice scrise în limbajul Python. Evaluarea performanței unei plăci GPU (throughput) folosind limbajul Python [2][3]
7.	Implementarea unei unități aritmetico-logice simple, precum și a instrucțiunilor aritmetico-logice corespunzătoare. Design-ul se va realiza în Verilog pe platforma Modelsim, cu emulare în FPGA (Altera DE2) [4][5].
8.	Implementarea în limbaj de asamblare ARM a unui algoritm complex (înmulțire de matrici, calcul de logaritmi, etc.) pentru a fi folosit ca benchmark de măsurare a performanței și comparare a sistemelor mobile ce folosesc procesoare ARM.
9.	Proiect de implementare a unui dispozitiv hardware complex, folosind limbaje de descriere hardware (VHDL, Verilog), în ModelSim: Controller de memorie cache, unitate aritmetica pentru operații în virgulă flotantă, etc.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Calculatoare numerice"

Anexă la Fișa Laboratorului: B528A-Software Design

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Programarea orientată pe obiecte

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Familiarizare cu Java și mediul de lucru.
2.	Clase și obiecte.
3.	Activități de evaluare.
4.	Moștenirea de clasă. Moștenirea de tip. Polimorfism. Interfețe.

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

2. Denumirea disciplinei: Verificare și validare software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Testarea folosind cadrul junit
2.	Evaluarea acoperirii cu teste
3.	Mock unit testing
4.	Analiza statică. Detecția de erori cu Findbugs
5.	Analiza dinamică și profilarea execuției
6.	Testarea interfețelor grafice
7.	Testarea aplicațiilor web
8.	Integrarea tehnicilor de testare. Testarea unui proiect realizat

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Verificare și validare software"

1. Denumirea disciplinei: Sisteme de operare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere. Linia de comanda UNIX
2.	UNIX, Linux. Utilizare avansată. Interpretoare de comenzi. Comenzi. Înlănțuirea comenzilor. Pipes. Shell scripts. Expresii regulate. Utilizarea uneltelor avansate. Integrarea și utilizarea AI în mod etc.
3.	Programarea folosind fișiere și directoare. Tipuri de fișiere. Atribute. Drepturi de acces
4.	Programarea folosind procese și fire de execuție UNIX. Semnale. Crearea proceselor și a thread-urilor. Execuția programelor în procese. Preluarea stării proceselor. Tipuri de procese. Gestionarea proceselor.

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

Anexă la Fișa Laboratorului: B528B - Laboratorul de Sisteme și Tehnologii Software

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Proiectarea detaliată a sistemelor software

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Se vor propune o serie de cel 6 teme, fiecare vizând aplicare a câte 1-2 tipare de proiectare studiate. Fiecare temă în parte va descrie câte un context de proiectare în care s-a proiectat prost și în care soluția optimă este cea bazată pe unul din tiparele de proiectare studiate sau pe o combinație între două sau mai multe astfel de tipare. Sarcina studentului va fi aceea de analiza a contextului, identificarea forțelor de schimbare, alegerea justificată a unei soluții de design, implementarea și discutarea consecințelor. Pentru fiecare tema se vor aloca câte 4 ore, adică un total de 24 de ore. Ultimele 2 laboratoare vor fi alocate pentru recuperări și discuții finale ***

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Proiectarea detaliată a sistemelor software"

2. Denumirea disciplinei: Logică și structuri discrete

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Funcții. Programare funcțională.
2.	Recursivitate.
3.	Liste. Lucrul cu iteratori (map, filter, reduce)
4.	Mulțimi.
5.	Relații. Structuri de tip dicționar.
6.	Arbori.
7.	Calcul propozițional. Realizabilitate.
8.	Calculul predicatelor. Metoda rezoluției.
9.	Automate și expresii regulate.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Logică și structuri discrete"

3. Denumirea disciplinei: Tehnici de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Proiectarea și dezvoltarea sistematică a programelor de mari dimensiuni
2.	Elemente de programare avansată în limbajul C
3.	Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei
4.	Tipuri de date abstracte
5.	Fișiere

6.	Recursivitatea în C
7.	Metode generale de proiectare a algoritmilor și programelor
8.	Tehnici de căutare și sortare
9.	Tehnici avansate de programare

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

4. Denumirea disciplinei: **Matematici asistate de calculator**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere în MATLAB
2.	Rezolvarea ecuațiilor
3.	Sisteme de ecuații
4.	Interpolarea
5.	Cele mai mici pătrate
6.	Derivarea și integrarea numerică
7.	Ecuații diferențiale ordinare
8.	Interpolarea trigonometrică și TFR. Compresia
9.	Valori proprii și valori singulare
10.	Optimizarea neconstrânsă

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

Anexă la Fișa Laboratorului: B529 BAZE DE DATE ȘI SISTEME EXPERT

pentru programul de studii : Licență Calculatoare (Română)

1. Denumirea disciplinei: Baze de date

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
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.	Subinterogări SQL.
6.	Operații cu mulțimi.
7.	Agregarea datelor.
8.	Partiționare date la agregare.
9.	Implementarea unei aplicații BD complexe în Oracle APEX.

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

2. Denumirea disciplinei: Sisteme expert

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Introducere. Prezentare biblioteci și medii de dezvoltare. Specificare mini-proiect de SE.
2.	Ingineria cunoștințelor. Organizarea unei baze de cunoștințe statistice.
3.	Ingineria cunoștințelor. Organizarea unei baze de cunoștințe simbolice / arbori de decizie / sisteme de reguli.
4.	Implementarea unei interfețe cu utilizatorul pentru ghidarea procesului de inferență.
5.	Implementarea mașinii de inferență pentru sisteme statistice.
6.	Implementarea mașinii de inferență pentru sisteme simbolice.
7.	Depanare și calibrare sistem expert.
8.	Asigurarea transparenței.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Sisteme expert "

3. Denumirea disciplinei: Structuri de date și algoritmi

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Structuri de date fundamentale
2.	Evaluarea performanțelor algoritmilor
3.	Tehnici de sortare a tablourilor
4.	Sortarea fișierelor secvențiale
5.	TDA sir. Căutări în șiruri
6.	Algoritmi recursivi
7.	TDA lista
8.	Structuri derivate din structura lista
9.	TDA tabela

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

4. Denumirea disciplinei: Proiectarea și arhitectura sistemelor software complexe

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Aplicații bazate pe Reflection
2.	Middleware bazat pe mesaje și de tip publish-subscribe
3.	Middleware pentru RPC
4.	Tipare arhitecturale și tehnologii pentru persistența datelor

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Proiectarea și arhitectura sistemelor software complexe"

Anexă la Fișa Laboratorului: B623 - Baze de Date și Inteligență Artificială

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei: Baze de date

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
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.	Partiționare date la agregare.
9.	Implementarea unei aplicații BD complexe in Oracle APEX.

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

2. Denumirea disciplinei: Sisteme expert

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator ^{x)}
1.	Introducere. Prezentare biblioteci și medii de dezvoltare. Specificare mini-proiect de SE.
2.	Ingineria cunoștințelor. Organizarea unei baze de cunoștințe statistice.
3.	Ingineria cunoștințelor. Organizarea unei baze de cunoștințe simbolice / arbori de decizie / sisteme de reguli.
4.	Implementarea mașinii de inferență pentru sisteme statistice.
5.	Implementarea mașinii de inferență pentru sisteme simbolice.
6.	Depanare și calibrare sistem expert.
7.	Asigurarea transparenței.

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Sisteme expert"

Anexă la Fișa Laboratorului: Chimie_301CP - Machine Learning

pentru programul de studii : **Licență Calculatoare (Română)**

1. Denumirea disciplinei 1 Concepte fundamentale ale limbajelor de programare

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator^{x)}
1.	Introducere în C Sharp
2.	Sisteme de tipuri
3.	Transmiterea parametrilor
4.	Programare orientate pe obiecte
5.	Tablouri colecții și iteratori
6.	Delegări
7.	Evenimente
8.	Programare asincronă
9.	LINQ 10. Interogări LINQ

^{x)} Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Concepte fundamentale ale limbajelor de programare "

