

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR_AN III_TI

I. Disciplina: INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

Capitolul I: Introducere în LabView. . Metode de instruire. Continuturi
Caracteristicile limbajului LabVIEW, Exploratorul de Proiect, Părți ale instrumentelor virtuale (VI)
Tipuri de date. Capitolul II: Principii de realizare a sistemelor de achiziții de date,
Placi de achiziție "plug-in", Sisteme de achiziție de date externe, Sisteme de timp real, Instrumente
discrete, Sisteme de achiziție de date hibride. Capitolul III: Elementele diagramei bloc, Noduri,
Funcții, SubVIs, Structuri, IV Express, Paleta de comenzi, Paleta de funcții, Fluxul de Date, Achiziția
Express a instrumentației virtuale, Analiza instrumentației virtuale Express. Capitolul IV:
Rezolvarea Problemelor și Depanarea IV, Corectarea IV, Tehnici de Depanare, Date Nedefinite sau
Neașteptate, Erori de Manipulare. Capitolul V Implementarea unui VI: Noțiuni de bază a panoului
Frontal, Tipuri de date LabVIEW, Documentarea Codului, While Loops, For Loops, Temporizarea
unui VI, Feedback-ul datelor în bucle, Trasarea Datelor – grafice ondulatorii, Structuri Case.
Capitolul VI: Dezvoltarea aplicațiilor modulare. Înțelegerea modularității, Utilizarea SubVI-urilor
Capitolul VII: Îmbunătățirea unui VI existent, Refactorizarea codului moștenit, Probleme ale
refactorizării tipice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ababei Șt. - Achiziția și prelucrarea datelor- Ed.Alma Mater Bacau 2012
2. <http://romania.ni.com>, 2016
3. Maier Virgil - LABVIEW în calitatea energiei electrice – Editura Albastra Cluj Napoca 2000
4. Petru Gabriel Puiu, Iulian Nedelcu, Roxana Buzduga - Instrumentatie virtuala si achizitii de date,
Note de curs si indrumar de laborator, 2016

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore			Număr de credite	
	Curs	Seminar	Laborator		
I	2 × 14 = 28		2 × 14 = 28	1 × 14 = 14	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: SISTEME DE OPERARE

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

- 1) Argumente: De ce se folosește Linux ? De ce folosesc Linux ?
- 2) O mică istorie a calculatoarelor personale: Structura unui sistem de operare. Sistemul de operare ca gestionar de resurse. Resursele gestionate: Procesor, memorie, periferice, informație.
- 3) Mesajele nucleului unui sistem de operare Unix: Componente ale unui sistem și identificarea lor. Sistemul de fișiere și directoare. Directoare standard.
- 4) Directoare importante din sistem: boot, home, etc, var, usr, opt, (samd). Sistemul de fișiere. Sisteme de fișiere: ext2, ext3, reiserfs, fat, ntfs/hpfs. Formatarea sistemelor de fișiere.
- 5) Instalarea unui sistem de operare Linux: Pregătiri pentru instalarea unui sistem de operare Linux. Partitii ale discului hard. Partitii montate în directoare. Diverse scheme de partitionare.
- 6) Instalarea unui sistem de operare Linux (II): Reinstalarea unui sistem vechi sau compromis. Alegerea pachetelor. Grupuri de pachete. O serie de pachete importante, comentate. Configurarea din timpul instalării. Configurarea post instalare: Incarcatore de sisteme de operare: Lilo și Grub.
- 7) Drivere și module de nucleu. Procese și gestiunea lor. Prioritatea proceselor și schimbarea ei. Utilitarul top. Nice și renice. Procese în timp real.
- 8) Drepturi de acces la directoare și fișiere. Utilizatori și grupuri de utilizatori. Programe pentru stabilirea drepturilor. Fanioane speciale: suid, sgid, sticky bit. Utilitarul mc.
- 9) Folosirea Linux în rețele: Re ele SOHO. Echipamente de rețea împreună cu Linux. Rețeaua unei firme care folosește Linux pe gateway.
- 10) Periferice: Imprimante și fonturi pentru Linux. Instalarea unei imprimante. Fonturi Type 1, True Type și Open Type. Gestionarea colecțiilor de fonturi.
- 11) Sisteme multiprocesor și tratarea întreruperilor: Arhitectura unui sistem multiprocesor. Specificațiile multiprocesor Intel. APIC-uri locale și I/O APIC. Întreruperi și clasificarea lor. Întreruperile unui sistem mono-procesor. Întreruperile unui sistem multi-procesor. Sisteme complexe.
- 12) Scripturi Bash și scripturi în alte limbaje. Formatul fișierelor cu scripturi și execuția lor interpretativă. Utilitarul Awk.
- 13) Servicii oferite de sistemul de operare. Servicii absolut necesare la care nu se va renunța. Servicii utile. Servicii nesigure.
- 14) Subsistemul grafic: Conceptul de server. Relație client server. Serverul X stand-alone. Serverul X

V. Bibliografia minimală obligatorie

- [1] Getting Started With UBUNTU 14.04 second edition, 2014
- [2] Official User Guide Linux MINT, Cinnamon edition, mai 2014
- [3] Popa, Dan, Caiet de laborator Linux, http://infoifr.ub.ro/images/stories/documente/cursuri_fr_info_sem1/linux-labs.rar

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
I	2 × 14 = 28	2 × 14 = 28			4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: BAZE DE DATE

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Promovarea disciplinelor: Electronică digitală, Electrotehnică și electronică

IV. Conținutul disciplinei:

Baze de date - Introducere

Definiții. Proprietăți. Exemple. Schemele: externă, conceptuală, internă. Proiectarea bazelor de date. Baze de date relaționale. Chei. Reguli de integritate a datelor. Modelarea logică a datelor. Vederile utilizatorilor. Construirea unei vederi utilizator. Integrarea vederilor utilizatorilor.

Algebra relațională

Operatori peste mulțimi. Operatori specifici. Utilizarea algebrei relaționale.

Modelul Entitate-Relație

Concepte fundamentale și avansate. Transformarea modelului E-R în model relațional

Normalizarea relațiilor

Dependente funcționale Dependente multivaloare. Dependente joncțiune. Forme normale.

Normalizarea relațiilor.

Tranzacții

Definire. Proprietăți. Stările unei tranzacții. Utilizarea tranzacțiilor la reconstituirea conținutului bazei de date. Utilizarea tranzacțiilor în rezolvarea problemelor accesului concurent la date. Utilizarea mărcilor de timp.

Baze de date distribuite

Definiții. Arhitecturi.

Data mining. Big Data. NoSQL

Gestionarea colecțiilor moderne de date

V. Bibliografia minimală obligatorie

I. Lungu, C. Bodea, G. Bădescu, C. Ioniță – Baze de date. Organizare, proiectare și implementare, Ed. All, București, 1995

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
I	2 × 14 = 28		1x14=14		4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Ingineria programelor

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline)

III. Conținutul disciplinei:

Probleme și perspective ale sistemelor informatice. Etapele de dezvoltare a sistemelor de programe
Ciclul de viață. Cerințe – Specificații. Concepte ale specificațiilor de programe . Specificarea formală. Paradigme de dezvoltare a sistemelor software. Metodologia cascadă. Metodologia spirală. Metodologia spirală WinWin. Prototipizarea. Metode formale. Metoda V. Programarea extremă Metoda Open Source. Reverse Engineering. Metoda de dezvoltare Offshore. Metodologia orientată pe obiect. UML – limbajul unificat de modelare. Introducere în UML Diagrame și concepte UML. Diagrama claselor. UML - Diagrama cazurilor de utilizare. Diagrama de stare. Diagrama de activitate. Diagrama secvențiale. Diagrama de colaborare. Diagrama de aplicație. Principii de proiectare orientată pe obiect. Șabloane de proiectare software. Proiectarea sistemelor software.

Testarea sistemelor software. Estimarea costurilor unui proiect software. Costuri și efort. Modelul Halstead. Modele algoritmice clasice – Modele liniare. Modele algoritmice moderne – Modele neliniare. Calitatea sistemelor software. Evaluarea sistemelor software.

V. Bibliografia minimală obligatorie

- Cornelia Novac Ududec, Ingineria sistemelor de programe - *Ingineria programării, Ediție adăugită și revizuită*, Editura Alma Mater, Bacău, 2011;
- Culea George, Ingineria programelor, Note de curs, Bacău, 2019;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	2x14=28	1x14=14	-	1x14=14	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Colocviu.

I. Disciplina: *Proiectarea cu microprocesoare*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții *matematică, electronică digitală, proiectare logică*

IV. Conținutul disciplinei: *Programarea în limbaj de asamblare. Programarea microprocesorului intel 8086. Programarea microprocesorului TMS 320F240. Programarea microcontrolerelor de tip pic12, pic16 și pic 18*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014
2. Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002
3. Baci R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
4. Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5, 6	2x14=28	-	1x14=14	2 x 14=28	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Interacțiunea om-calculator*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

Domeniul interacțiunii om-calculator/mașină (H.C.I.- Human-Computer Interaction). Factorul uman (utilizatorul) & Calculatorul - participant la interacțiune și comunicare interactivă. (capacitati, limitari fizice &, cognitive și aspecte afective). Ergonomia (cognitive).

Modele, stiluri, paradigme de interacțiune; Structura comunicării om-sistem, procesul de proiectare a interacțiunii (ID) centrată pe utilizator;

Principii și paradigme ale utilizabilității interfețelor. Metode de evaluare a utilizabilității interfețelor om-calculator și a sistemelor interactive.

Designul interfeței cu utilizatorul: principii, modele și tipuri. Metodologii de analiză și proiectare participativă a UI (centrată pe utilizator și sarcini).

UI: Componente, Obiectele de interfață. Organizarea datelor. paradigma WIMP. (controale grafice - de intrare/ieșire (Componente. Avertismente)

Identitatea vizuală & Reputația/prezentarea interfeței (programului). Calitatea interfeței și instalarea programelor. Instrumente și suport (pachete program) pentru implementarea UI.

Erori, riscuri, excepții și fiabilitate în IOC.

Experiența Utilizator (UX). Preferințele/cerințele utilizatorilor și profilul. Educarea și instruirea utilizatorilor; Tehnici avansate de analiză și modelare a profilului utilizatorului.

Metode/modele cognitive de Analiză a sarcinilor și proiectarea bazată pe (Task Analysis).

Proiectare UI, ID și UX pentru web

Proiectarea GUI (MVC + Java). Tehnici de vizualizare și prezentare a datelor.

Proiectarea UI evaluate și asistive folosind tehnologii inteligente de dialog. "Design for all", accesibilitate (accessability)

Comunicarea orală om-mașină. UI bazate pe voce. Procesarea limbajului natural cu recunoașterea/sinteza vorbirii;

Elaborarea și evaluarea interfețelor UI (Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și evaluarea interfețelor om-calculator. Studii de caz) Interfețe inteligente. Realitatea augmentată și realitatea virtuală.

V. Bibliografia minimală obligatorie

Pruteanu E. Interacțiunea om-calculator/mașină Ed. Alma Mater, Bacau 2014, Proiectarea interfețelor evaluate

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
I	2 × 14 = 28		1x14=14		4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: *Inteligență artificială*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții *matematică*

IV. Conținutul disciplinei: *Bazele inteligenței artificiale. Sisteme expert. Realizarea unui program în mediul de programare CLIPS. Rețele neurale. Mulțimi nuanțate. Algoritmi genetici*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014
2. Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013
3. D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005
4. Dumitrescu D., Principiile Inteligentei Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2 x 14 = 28	1 x 14 = 14	2 x 14 = 28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: Practică pedagogică

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

- Instructaj de practica pedagogică
- Folosirea ghidului de practică pedagogică
- Planificarea activităților de practică pedagogică
- Cunoașterea documentelor școlare
- Planul de învățământ V-VIII
- Planificarea activităților educaționale;
- Proiectul unității de învățare;
- Proiectul didactic;
- Planificarea activităților extracurriculare;
- Condica de prezență;
- Catalogul;
- Orarul;
- Caietul de consiliere;
- Caietul dirigintelui
- Practica observativă
- Evidențierea și consemnarea principalelor indici observaționali la lecție: claritatea conceptelor predate, accesibilitatea informațiilor, adecvarea exemplelor date, strategia didactică (metodele, mijloacele, formele de organizare ale lecției), relația profesor –elev, limbaj (concret sau abstract, cald sau rece, limbajul corpului), stilul didactic (democratic sau autoritar), etc.
- Completarea fișelor de observație
- Proiectarea lecțiilor de probă
- Susținerea lecțiilor de probă
- Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor de probă, ale colegilor, completarea fișelor de observație)
- Proiectarea lecției finale
- Susținerea lecției finale;
- Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor finale, ale colegilor, completarea fișelor de observație)
- Finalizarea portofoliului de practică pedagogică
- Portofoliul de practică pedagogică cuprinde:

- a) Partea I- CD care va include următoarele documente, primite de la mentor
- planul de învățământ pentru clasele V-VIII;
 - programa școlară;
 - o proiectare semestrială;
 - proiectarea unei unități de învățare
 - planificarea activităților extracurriculare;

- b) Partea a II-a- documente cu privire la activitatea de predare-evaluare
- o fișă de observare a unei lecții susținută de mentor;
 - 2 fișe de observare a lecțiilor susținute de colegi (interasistență);
 - proiectul unei lecții de probă;
 - proiectul lecției finale;
 - fișe de evaluare a mentorului, a unei lecții de probă și a lecției finale;
 - fișe de autoevaluare (una pentru o lecție de probă și una pentru lecția finală);
 - fișa de evidență cu unele date generale și cu rezultatele obținute de student la practica pedagogică

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag
2. Ureche, C., Nicuță, D., Ghid de practică pedagogică (pentru uzul sudenților), Ed. Alma Mater – Bacău, 2012

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
I				3x14=42	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATORI

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Informatica – disciplină de învățământ și instrument de lucru
 - a. Delimitări conceptuale (informatică, informatizare, sistem informatic, sistem informațional).
 - b. Abordări ale problematicei. Instruirea informatică în școală.
 - c. Factori de influență pentru introducerea calculatoarelor în școli.
 - d. Aplicații
2. Informatica – instrument pentru dezvoltarea resurselor individuale și de grup
 - a. Un mod nou de gândire și comportare, influențat de informatică.
 - b. Modificări ale raporturilor interpersonale în activitățile de învățare, în cazul utilizării calculatoarelor.
 - c. Interacțiunea profesor – elev.
 - d. Individualizarea procesului instructiv-educativ.
 - e. E-educația.
 - f. Învățământul la distanță.
 - g. Aplicații
3. Cercetări internaționale privind utilizarea calculatoarelor în învățământ

- a. Obiectivele majore ale studiului informaticii.
 - b. Experiențele unor state din Europa, America, Asia privind informatizarea învățământului.
 - c. Modalități actuale de utilizare a calculatoarelor în școli.
 - d. Atitudinile față de calculatoare în educație.
 - e. Calculatoarele și diferențele dintre sexe.
 - f. Aplicații
4. Informatica în învățământul românesc
- a. Experiența României în domeniul instruirii asistate de calculator.
 - b. Sistemul informatic al Ministerului Educației și cercetării.
 - c. Incidențele societății informatizate asupra politicii educației în România.
 - d. Internet. Beneficiile și riscurile unui proces de învățare/predare folosind rețeaua Internet.
 - e. Aplicații
5. Softuri educaționale
- a. Integrarea Tehnologiei Informației în proiectarea didactică.
 - b. Etape în elaborarea softului educațional.
 - c. Evaluarea cu ajutorul calculatorului.
 - d. Folosirea calculatorului în predarea diferitelor discipline.
 - e. Învățarea prin cooperare.
 - f. Aplicații
6. Prezentare de softuri educaționale
- a. Exemple de softuri educaționale de diferite tipuri, din diferite domenii, discutate sub aspectele proiectării și utilizării.
 - b. Aplicații
7. Formarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educație
- Formarea și perfecționarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educație.
- Specificul metodelor de formare.
- Reacții posibile la implementarea noilor tehnologii informatice și de comunicație.

V. Bibliografia minimală obligatorie

- Brut M. – Ghidul informatic al profesorului modern, Ed. Polirom, Iași, 2006, reeditat 2013

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
I	1x14=14		1x14=14		2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

IV. Disciplina: Prelucrare Grafică

V. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline)

VI. Conținutul disciplinei:

Elemente introductive. Sistemul grafic OpenGL. Sisteme grafice pentru grafica 3D. Caracteristici OpenGL. Bazele programării în OpenGL. Arhitectura OpenGL. Descriere generală OpenGL, GLU și GLAUX. OpenGL Utility Library. Biblioteci disponibile. GLAUX. Funcțiile callback GLAUX. Primitive geometrice. Primitive geometrice OpenGL. Formatul comenzilor OpenGL. Specificarea

primitivelor geometrice OpenGL. Atribute ale primitivelor de ieșire. Reprezentarea curbelor și a suprafețelor curbe. Evaluatori. Curbe Bezier. Suprafețe Bezier. Interfața NURBS. Curbe NURBS. Suprafețe cvadrice. Primitive raster. Reprezentarea imaginilor bitmap. Reprezentarea fonturilor prin bitmap-uri. Redarea pixmap-urilor. Utilizarea atributelor de redare în OpenGL. Prezentare OpenGL ES 3.0. Prezentare EGL. Utilizare Cross-Platform Mobile Development în Visual Studio.

V. Bibliografia minimală obligatorie

- Culea George, Prelucrare grafică – Note de curs - laborator Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2018;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28		2x14=28		4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Colocviu.

I. Disciplina: Limbaje formale și translaatoare

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

- Introducere în gramatici și automate. Notății algebrice folosite: mulțimi, relații, relații binare, tipuri de relații, închiderea unei relații, inducție, scheme de inducție, inducție cu mai multe reguli, recursie, recursivitatea ca instrument de realizare a interpretoarelor și compilatoarelor;
- Noțiuni de teoria grafurilor, Limbaje formale, văzute ca mulțimi de cuvinte, Reuniuni și operații cu limbaje, Gramatici ale limbajelor formale, Derivare, Exemplu: Gramatica unui limbaj de programare. Clasificarea gramaticilor, Ierarhia lui Chomsky, Echivalența gramaticilor, Limbaje decidabile.
- Automate finit(e) deterministe: Complexitatea analizei sintactice, de ce limbajele de tip 3 sunt interesante. O gramatică de tip 3. Reprezentarea grafică. Introducere informală în automate. Tranziții deterministe și tranziții nedeterministe. Automate finite deterministe și automate finite nedeterministe, Configurații și relații de tranziție, Configurație inițială, configurație finală cu stare finală, Limbaje acceptate de automate finite. Automate, reprezentări de automate, reprezentare tabelară, reprezentare graf, automate echivalente, funcționarea automatelor, mișcare, blocare, oprire și staționare. Stări accesibile, stări inaccesibile. Stări accesibile, stări inaccesibile., Algoritm de determinare a stărilor accesibile și respectiv productive, Echivalența AFD – AFN. Transformarea AFN în AFD. Exemplu. Definiția AFD redus. Automate cu epsilon-mișcări. Transformarea unui AF pentru eliminarea lor.
- Expresii regulate, Mulțimi regulate, Expresii regulate asociate mulțimilor, Operațiile cu automate asociate. Automate cu epsilon-mișcări care corespund expresiilor regulate. Exemple de limbaje. 4 ore

- Proprietăți algebrice ale expresiilor regulate. Construcția expresiei regulate corespunzătoare limbajului recunoscut de un automat. Metoda I: construcția inductivă a unui set de mulțimi, Metoda a II-a, Construcția unui sistem de ecuații liniare și rezolvarea acestuia.
- Echivalența dintre limbaje regulate specificate prin gramatici și limbaje regulate recunoscute de automate. Gramatici și limbaje independente de context. Proprietăți de închidere pentru limbajele de tip 2.
- Arbori de derivare, Analiza sintactică, Frontiera unui arbore de analiză sintactică, Gramatici ambigue și neambigue, Simplificarea gramaticilor dependente de context. Simboluri inaccesibile – eliminarea lor, simboluri neproductive – eliminarea lor, simboluri neutilizabile – eliminarea lor, epsilon - producții și eliminarea lor, redenumiri și eliminarea lor.
- Recursivitate și eliminarea recursivității la stânga. Forma normală Chomsky; Greibach, Leme de pompare pentru limbaje independente de context.
- Implementari: Implementari de parsere modulare în limbajul functional, cu clase, Haskell. Clasa Parserelor, folosirea do-notatiei. Operatii cu parsere. Construirea incrementală a parserului.
- Implementari: Transformarea regulilor gramaticale în funcții mutual recursive. Limitările metodei.

V. Bibliografia minimală obligatorie

[1] Grigor Moldovan, *Limbaje Formale și Teoria automatelor*, Edusoft, Bacău, 2005

[2] Grune, Dick; Jacobs, J.H. Ceriél, *Parsing Techniques, A Practical Guide*, 2008 Springer Verlag

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	1x14=14	1x14=14			3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Introducere în managementul resurselor umane: concept, definiție, obiective, politici, istoric.
2. Descrierea, analiza și evaluarea posturilor. Reproiectarea posturilor
3. Planificarea personalului. Tehnici de planificare a personalului.
4. Recrutarea resurselor umane: concept, metode, criterii și principii de recrutare. Selecția resurselor umane
5. Pregătirea profesională și perfecționarea resurselor umane
6. Motivația: concept, teorii ale motivației.
7. Performanțele individuale și satisfacția profesională. Evaluarea performanțelor profesionale ale resurselor umane. Recompensele personalului.
8. Dezvoltarea carierei profesionale. Stadiile carierei. Dezvoltarea și eficacitatea carierei.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Mathis, R.,L., ș.a. Managementul resurselor umane, Editura Economică, București 1997;
2. Turcu, O. (coordonator), Drob, C., s.a., Management, Editura Alma Mater, Bacău, 2008.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	1x14=14			3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: CRIPTOGRAFIE SI SECURITATE INFORMAȚIONALĂ

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Cadrul general al protecției și securității sistemelor informatice. Protecția informațiilor prin clasificarea lor. Controlul accesului în sistemele informaționale
2. Politici, standarde, norme și proceduri de securitate. Standardul de securitate a ISO 27001.
3. Bazele criptografiei. Criptografia și criptanaliza. Tehnologii criptografice. Sisteme criptografice.(de criptare a informațiilor). Criptografie computațională
4. Asigurarea securității SI publice și private. Semnături electronice și infrastructuri de securitate Managementul cheilor criptografice. Cei 3 A: "Authentication, Authorization and Accounting"
5. Amenințările de securitate în rețelele moderne. Securizarea echipamentelor de rețea: switchuri, routere, firewalluri (pentru securizarea perimetrului rețelei.)
6. Globalizarea sistemelor și securizarea spațiului cibernetic. Securitatea comerțului electronic și a sistemelor electronice de plăți
7. Virușii informatici și Tehnologii/programe antivirus. Analiza și Managementul securității informațiilor și a riscurilor în Sistemele Informatice
8. Smart carduri și sisteme biometrice
9. Securitatea în web, a bazelor de date, a codului sursă în programare, a sistemelor embedded și a sistemelor distribuite. Ingineria/Reingineria sistemelor de securitate informatică
10. Implementarea sistemelor de prevenție a intruziunilor (IDS). Securizarea LAN.
11. Implementarea VPN "Virtual Private Networks"
12. Administrarea și monitorizarea în mod sigur a rețelelor de comunicații și de calculatoare.
13. Aspecte juridice privind protecția și securitatea sistemelor informatice. Legislația sistemelor de securitate informatică. Criminalitatea informatică, colectarea și investigarea probelor.
14. Auditarea și certificarea securității sistemelor. Standarde și reglementări privind securitatea informațiilor

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cursuri și laboratoare: <http://examene.pe.ub.ro/> ; <http://cadredidactice.ub.ro/pruteanue/>
2. Popa Sorin Eugen – "Securitatea sistemelor informatice" – note de curs și aplicații, Ed. Alma Mater Bacău, 2016;
3. Oprea, D. – Protecția și securitatea sistemelor informaționale, Polirom, Iași, 2015

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	

6	2x14=28		1x14=14		3
---	---------	--	---------	--	---

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Administrarea Bazelor de date

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

Baze de date relaționale. Recapitularea conceptelor de bază
De la modelul ierarhic la modelul relațional de BD
Relații, domenii, predicate
Modelul relațional de BD. Independența datelor
Dependențe funcționale. Semantica atributelor. Valori nule.
Chei primare. Chei externe. Integritatea cheilor
Normalizarea bazelor de date relaționale
Dependențe funcționale
Reguli de inferență
Forme normale bazate pe cheia primară: FN1, FN2, FN3
Forma normală Boyce-Codd
Dependențe multivaloare. FN4
Limbajul SQL Oracle
Baze de date SQL. Concepția SGBD Oracle
Definire și creare tabele. Fișiere index
Actualizarea tabelor
Selectia informațiilor din tabelele BD. Selecții imbricate
Conceptul de vedere
Executarea operațiilor JOIN. Outer Join, Self Join
Integritatea informațiilor și accesul concurrent la BD. Constrângeri. Tranzacții
Controlul accesului la BD. Useri, role-uri, drepturi de acces sistem și pe obiecte
Comenzi SQL+. Variabile, rapoarte, setări
Funcții SQL
Limbajul PL/SQL Oracle
PL/SQL ca o extensie procedurală SQL Oracle
Structura bloc PL/SQL
Tipuri de date în PL/SQL
Variabile și constante. Variabile de legătură
Funcții PL/SQL
Restricții de utilizare comenzi SQL
Structura script SQL
Comenzi procedurale: Structuri IF...THEN ...ELSIF, FOR... LOOP, WHILE... LOOP, LOOP... EXIT WHEN
Tratarea Excepțiilor
Definire și utilizare tabele indexate
Definire tipuri RECORD
Definire și utilizare CURSOR
Definire și utilizare TRIGGER
Definire și utilizare Proceduri și Funcții
Direcții noi în domeniul bazelor de date
Calculatoare specializate pentru baze de date. Interfețe. Interfețe pentru acces la date. Interfețe pentru prezentări de date

Generatoare de aplicații. Facilități de administrare. Dicționare. Baze de cunoștințe
 Căutarea informațiilor de specialitate în baze de date științifice
 Exemple de baze de date științifice. Aplicații
 Aplicații inteligente hypermedia
 Aplicații hypermedia cu baze de date

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Nechita E. – Baze de date. Suport de curs, Ed. Alma Mater, 2012
2. Lungu I. - Baze de date ORACLE – limbajul SQL, <http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=458&idb>
3. Platforma Oracle Academy

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	2x14=28			4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

III. Disciplina: *Proiectarea cu microprocesoare*

IV. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții *matematică, electronică digitală, proiectare logică*

IV. Conținutul disciplinei: *Programarea în limbaj de asamblare. Programarea microprocesorului intel 8086. Programarea microprocesorului TMS 320F240. Programarea microcontrolerelor de tip pic12, pic16 și pic 18*

V. Bibliografia minimală obligatorie

5. Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014
6. Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002
7. Baci R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
8. Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5, 6	2x14=28	-	1x14=14	2 x 14=28	7

VIII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Arhitectura sistemelor de calcul*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții *matematică, electronică digitală, proiectare logică, proiectarea cu microprocesoare*

IV. Conținutul disciplinei: *Cunoașterea principalelor tipuri de arhitecturi utilizate la sistemele de calcul. Dobândirea de cunoștințe privind modul de funcționare și utilizare a elementelor componente din structura unui calculator. Dezvoltarea aptitudinilor de programare a structurii hardware.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013
2. Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015
3. Baruch Z. F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Toderescu, Cluj-Napoca, 2001.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	-	2x14=28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: **INGINERIA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE**

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

NOȚIUNI DEFINITORII. Obiectul, baza teoretică și conținutul disciplinei. Sistemul de producție. Sistemul tehnologic. Sistemul de fabricație. Sistemul expert. Sistemul flexibil de fabricație
UNITATEA INDUSTRIALĂ. Funcțiile întreprinderii. Fondurile fixe și utilizarea lor eficientă
PROIECTAREA ȘI DIMENSIONAREA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE. Sarcinile activității de proiectare în ramura industrială. Principiile și problemele proiectării sistemelor de producție. Dimensionarea mărimii sistemelor de producție. Concepte de logistică industrială. Optimizarea fluxurilor logistice de fabricație. Structura de producție și concepție a întreprinderii constructoare de mașini. Capacitatea de producție și factorii care influențează mărimea ei
ORGANIZAREA PRODUCȚIEI. Tipuri de producție și caracteristicile lor. Ciclul de producție și structura sa. Organizarea producției de bază. Caracterizarea fluxurilor de fabricație în construcția de mașini. Strategii și obiective în proiectarea și optimizarea fluxurilor de fabricație. Stadiul actual al teoriei și practicii în domeniul proiectării fluxurilor de fabricație. Analiza potențialului tehnologic al întreprinderii
ORGANIZAREA ȘI OPTIMIZAREA SECȚIILOR AUXILIARE DE DESERVIRE. Organizarea întreținerii și a reparării fondurilor fixe. Organizarea fabricației și a gospodăriei de SDV-uri. Organizarea sectorului energetic. Organizarea activității depozitelor. Organizarea activității de transport intern
INVESTIȚIILE ȘI IMPORTANȚA LOR ÎN DEZVOLTAREA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE. Definirea investițiilor, conținut, importanță și clasificare. Documentația tehnico-economică necesară realizării investițiilor. Eficiența economică a investițiilor și indicatorii acestora.

FUNȚIA DE PERSONAL A ÎNTREPRINDERII. Analiza timpului de muncă al executantului. Normativele de muncă

FUNȚIA COMERCIALĂ A SISTEMELOR DE PRODUCȚIE. Sistemul de activitate ale funcțiilor comerciale. Activitatea de aprovizionare tehnico-materială. Activitatea de desfacere a produselor

- *INFORMATIZAREA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE. Sisteme informatice economice. Sisteme informatice de gestionare a documentelor. Sisteme informatice CAD, CAM, CAE, CAP, CAQ, etc.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

- Schnakovszky, C., ș.c. Ingineria sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998.
- Schnakovszky, C., Modelarea și monitorizarea activităților logistice în sistemele de producție, Editura TehnicaInfo, Chișinău, 2001

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	1x14=14		-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: *Practica pedagogică*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

- Instrucțaj de practica pedagogică
- Folosirea ghidului de practică pedagogică
- Planificarea activităților de practică pedagogică
- Cunoașterea documentelor școlare
- Planul de învățământ V-VIII
- Planificarea activităților educaționale;
- Proiectul unității de învățare;
- Proiectul didactic;
- Planificarea activităților extracurriculare;
- Condica de prezență;
- Catalogul;
- Orarul;
- Caietul de consiliere;
- Caietul dirigintelui
- Practica observativă
- Evidențierea și consemnarea principalelor indici observaționali la lecție: claritatea conceptelor predate, accesibilitatea informațiilor, adecvarea exemplelor date, strategia didactică (metodele, mijloacele, formele de organizare ale lecției), relația profesor – elev, limbaj (concret sau abstract, cald sau rece, limbajul corpului), stilul didactic (democratic sau autoritar), etc.
- Completarea fișelor de observație
- Proiectarea lecțiilor de probă
- Susținerea lecțiilor de probă
- Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor de probă, ale colegilor, completarea fișelor de observație)
- Proiectarea lecției finale

- Susținerea lecției finale;
- Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor finale, ale colegilor, completarea fișelor de observație)
- Finalizarea portofoliului de practică pedagogică
- Portofoliul de practică pedagogică cuprinde:
 - a) Partea I- CD care va include următoarele documente, primite de la mentor
 - planul de învățământ pentru clasele V-VIII;
 - programa școlară;
 - o proiectare semestrială;
 - proiectarea unei unități de învățare
 - planificarea activităților extracurriculare;
 - b) Partea a II-a- documente cu privire la activitatea de predare-evaluare
 - o fișă de observare a unei lecții susținută de mentor;
 - 2 fișe de observare a lecțiilor susținute de colegi (interasistență);
 - proiectul unei lecții de probă;
 - proiectul lecției finale;
 - fise de evaluare a mentorului, a unei lecții de probă și a lecției finale;
 - fișe de autoevaluare (una pentru o lecție de probă și una pentru lecția finală);
 - fișa de evidență cu unele date generale și cu rezultatele obținute de student la practica pedagogică

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag
2. Ureche, C., Nicuță, D., Ghid de practică pedagogică (pentru uzul sudenților), Ed. Alma Mater – Bacău, 2012

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6				2x14=28-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*

I. Disciplina: *Managementul clasei de elevi*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

- Concepte fundamentale: management general, management educațional, managementul instituției/ organizației școlare, managementul clasei de elevi
- Natura managerială a rolurilor și funcțiilor cadrului didactic
- Argumente pentru managementul clasei de elevi: organizaționale, epistemice, istorice, sociologice, psihologice, manageriale
- Dimensiunile managementului clasei de elevi: ergonomică, psihologică, socială, normativă, operațională, inovatoare
- Clasa de elevi ca grup social: Noțiunea de grup social; tipuri de grupuri; particularitățile grupului de copii; Particularitățile grupei de preșcolari/ clasei de elevi ca grup social educațional; aplicații pentru învățământul preșcolar și ciclul primar; Structuri și interacțiuni formale și informale în grupul de copii; Relații și interacțiuni cu valențe educative în clasa de elevi (cooperare și

competiție, relații de intercunoaștere și relații socio-afective, relațiile de autoritate, normele de grup și conformismul în clasă); Climatul psihosocial în clasa de elevi și valențele sale educative; Învățătorul ca lider al grupului-clasă; stilurile de predare ca stiluri de conducere a grupului-clasă (autoritar, democratic, laissez-faire); Relația învățător-elev; interacțiunea educativă ca relație intersubiectivă

- Situațiile conflictuale/ de criză educațională în clasa de elevi: definirea conceptelor (conflict, comportament asertiv); stiluri, strategii, tehnici de intervenție a învățătorului în situații de criză educațională
- Managementul clasei de elevi și disciplina
- Colaborarea școlii cu ceilalți factori educaționali: definirea conceptului de parteneriat educațional; colaborarea grădiniță/ școală-familie, parteneriatul cu familia (meseria de părinte, sprijinul elevilor în procesul învățării acasă); consilierea și educația părinților, colaborarea grădiniță-școală; colaborarea cu alte instituții/ persoane din comunitate și cu autoritățile; structura și condițiile programelor de parteneriat (comunicarea, voluntariatul, identificarea și asumarea problemelor, participarea la luarea deciziilor și cooperarea în procesul implementării, necesitatea planului de parteneriat ca document scris)
- Consecințele negative ale unui management defectuos al clasei de elevi

V. Bibliografia minimală obligatorie

- Mâță, L. (2015). Managementul clasei: suport de curs și seminar. Bacău: Editura Alma Mater.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	1x14=14	1x14=14			3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Examen de absolvire nivel 1: Portofoliul didactic*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

V. Bibliografia minimală obligatorie

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6					5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Practică de specialitate*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții

IV. Conținutul disciplinei:

1. Alegerea temei
2. Căutarea informației de specialitate în țară și străinătate privind tema aleasă.
3. Sinteza stadiului actual în domeniul temei
4. Stabilirea obiectivelor de realizat
5. Stabilirea variantei de implementare, hardware/software
6. Realizare caiet practică

V. Bibliografia minimală obligatorie

- Bibliografia va fi stabilită împreună cu îndrumătorul de diplomă pentru fiecare lucrare în parte.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6				90	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*