

Universitatea: „Vasile Alecsandri” din Bacău
Facultatea: de Științe
Profilul/Domeniul: Informatică
Specializarea/Programul de studii: Informatică, licență
Forma de învățământ: Zi

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR

Anul de studiu: III
Anul universitar: 2020/2021

I. Disciplina: Sisteme de operare/ *Operating systems*

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, ufs, xfs, fat, ntfs/hpfs, extfat. Formatarea sistemelor de fișiere.
- 5) Instalarea unui sistem de operare Linux: Pregătiri pentru instalarea unui sistem de operare Linux. Partiții ale discului hard. Partiții montate în directoare. Diverse scheme de partiționare.
- 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: Incarcatoare de sisteme de operare: vechiul Lilo versus noul Grub.
- 7) Driveri 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. Fanoane speciale: suid, sgid, sticky bit. Utilitarul mc. Alte file managere.
- 9) Folosirea Linux în rețele: Rețele 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) Scripturi Bash și scripturi în alte limbaje. Formatul fișierelor cu scripturi și execuția lor interpretativă.
- 12) Servicii oferite de sistemul de operare. Servicii absolut necesare la care nu se va renunța. Servicii utile. Servicii nesigure.
- 13) Subsistemul grafic: Conceptul de server. Relație client server. Serverul X stand-alone. Serverul X
- 14) Sisteme actuale derivate din SO Linux: Raspbian, Android X86.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Cantrell, David; Johnson, Logan; Lumens Chris; Dahn (trad), Ghidul oficial al Slackware Linux, 2005
2. Mourani Gerhard, Securing & Optimizing Linux, ed a III-a, 2002 ISBN: 0968879314 www.openna.com.
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 | |
| 1 | 2x14=28 | - | 1x14=14 | - | 4 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Inteligență artificială / *Artificial intelligence*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

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. Aplicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013
3. D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Inginerie software / *Software engineering*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

Sisteme informatice. Probleme și perspective; Etapele de dezvoltare a sistemelor de programe; Paradigmele de dezvoltare a sistemelor software; UML- Limbaj unificat de modelare; Principii de proiectare orientată pe obiect; Șabloane de proiectare software; Proiectarea sistemelor software; Testarea sistemelor software; Estimarea costurilor unui proiect software; 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;

Rotar Dan, Ingineria programelor, Editura Alma Mater, Bacău, 2007;

Pilat Florin, s.a., Metode, tehnici și instrumente în ingineria programării, Editura Tehnică, București 1985

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Securitatea sistemelor informatice/ *Information systems security*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

- Standarde și protocoale de securitate
- Semnătura electronică
- Tehnologii Antivirus, Anti Malware, Firewall, porturi și tehnologii de autorizare
- Securitatea serverelor de aplicații. Validarea și auditul proceselor de asigurare a securității în mediul distribuit
- Securitatea bazelor de date. Prevenirea și înlăturarea atacurilor asupra sistemelor de baze de date
- Securitatea aplicațiilor Cloud Computing
- Securitatea aplicațiilor mobile
- Scrierea de cod sigur. Securitatea codului sursă dezvoltat de programatori
- Asigurarea securității lucrului cu memoria internă, securitatea adresării, vulnerabilitatea string-urilor
- Aplicarea tehnologiilor de scriere a codului sigur în aplicații cu baze de date.
- Securitatea aplicațiilor .NET în contextul serverelor de aplicații virtualizate Windows Server 2012/2016/2019 și Microsoft SQL Server
- Recapitulare

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Ion Ivan, Cristian Toma - Informatics Security Handbook - 2nd Edition, ASE Publishing House, 2009
2. Ross Anderson – Security Engineering – 3rd Edition, Wiley, 2020, <https://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/book.html>
3. IT&C Cybersecurity Master, Bucharest University of Economic Studies, <http://http://ism.ase.ro/>
4. Cristian Toma - Security in Software Distributed Platforms, AES Publishing House, 2008

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 1 | 2x14=28 | 2x14=28 | - | - | 5 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Programare funcțională/ *Functional programming*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

I. Teoria λ calculului

- Introducere în lambda calcul: 1.1. Sintaxa și semantica lambda calculului; 1.2 Notatii; 1.3 Variabile libere și legate; 1.4 Reguli de conversie 1.4.1 Alfa conversia; 1.4.2 Beta conversia; 1.4.3 Eta conversia ; 1.5 Egalitatea lambda expresiilor; 1.6. Extensionalitate ; 1.7 Substituție
- Reprezentarea datelor în lambda calcul: 2.1 Valorile booleene și condiționala; 2.2 Perechi și n-uple; 2.3 Numere; 2.4 Definiții prin recursie; 2.5 Funcții cu mai multe argumente; 2.6 Recursie mutuala; 2.7 Reprezentarea funcțiilor recursive; 2.8 Combinatorul Y
- Funcții fold: Proprietatea de universalitate a fold-urilor; Alte proprietăți
- Combinatori

II. Grafica în HOpenGL

- Desene cu linii. *Vertex*. Primitiva *LineStrip*. Callback-ul pentru desen pe Display. *Matrixmode*: Proiecție și *Modelview*. Callback-ul de redimensionare. Tipul *Maybe* și programul principal. Folosirea matricei unitate.
- Desene cu linii în 3D. *Viewport*, *frustum*. Buffer unic vs. buffer dublu. Culori RGB și RGBA. Primitiva *Wireframe*. Constructorul *Cube* – al cuburilor în Haskell. *LookAt*. *Scalar*.
- Degradeuri de culoare. *Smooth shade Model*. Primitiva *Triangle*.
- Scene în 3D. Compunerea transformărilor geometrice. Stiva de matrice. Iluminatul cu surse de lumina. Lumina ambientala difuza și speculara. Randarea primitivelor *ObjectSolid*. *Torul*, *conul* și *sfera*. Folosirea buffer-ului de adâncimi. (*WithDepthBuffer*). Funcția de comparare a adâncimilor. *Translații* și *rotații*.
- *Transparenta*. *Alpha blending*. Starea lumii dintr-un joc. Constructorul de tip *IORef*. Citirea cu *get*, procesarea valorii cu *op. \$~*.
- *Materiale în lumina*. *Ceata*: Absorbția luminii în ceata. 3 feluri de ceata: liniara, exponențială și *exp2*.
- Un proiect complex.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

- [1] Gordon Mike, *Introduction to Functional Programming*, *The University of Cambridge Computer Laboratory*
<http://www.cl.cam.ac.uk/~mjcg/>
http://www.haskell.org/wikiupload/a/a5/Notes_Functional_programming.pdf
- [2] Gontineac Mihai, *Programare Funcționala* O introducere utilizând limbajul Haskell - Ed. Alexandru Myller, Iași , 2006
- [3] Popa, Dan – O introducere în Haskell 98 prin exemple – Editura PIM, Iași, 2014
- [4] Garcia,Jorge; Popa Dan (trad) Manual introductiv de OpenGL, Editura Alma Mater, 2014, ISBN 978-606-527-349-8

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 1 | 2x14=28 | 2x14=28 | - | - | 5 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Clase particulare de grafuri/ *Special classes of graphs*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: -

IV. Conținutul disciplinei:

1. Proiectarea si eficienta algoritmilor.
2. Algoritmi in grafuri.
3. Grafuri perfecte.
4. Grafuri triangulate si generalizari ale lor.
5. Grafuri de comparabilitate.
6. Grafuri interval.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Thomas H. Cormen, Charless E. Leiserson, Ronald R. Rivest, Introducere in algoritmi, Editia in limba romana Computer Libris Agora, 1990.
2. Cornelius Croitoru, Tehnici de baza in Optimizarea Combinatorie, Editura Universitatii "Al.I.Cuza" Iasi, 1992.
3. Eleonor Ciurea, Algoritmi Introducere in algoritmica grafurilor, Editura Tehnica, Bucuresti, 2001.
4. M.C.Golumbic, Algoritmic Graphs Theory and Perfect Graphs, Academic Press 1980.
5. Kurt Melhorn, Data Structures and Algorithms 2:Graph Algorithms and NP-Completeness, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo 1984.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 2x14=28 | 1x12=14 | - | - | 4 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Practica de specialitate II / Specialized practice II

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei

Rezolvarea unor probleme reale, propuse de partenerii de practică
Realizarea unui produs program de către un grup de studenți
Elaborarea documentațiilor necesare
Prezentarea aplicației

V. Bibliografia minimală obligatorie:

M. Frentiu, I. Lazăr, Bazele Programării: Proiectarea Algoritmilor, 2000, Ed. Univ. Petru Maior, Tg.Mureș 184 pagini.

M. Frentiu, I. Lazăr, S. Motogna, V. Prejmerean, Elaborarea algoritmilor, Ed. Presa Universitara, Clujeana, Cluj-Napoca, 1998, 188 pagini.

B. Parv, Analiza și proiectarea sistemelor, Universitatea Babeș-Bolyai, Centrul de Formare Continua și Învățământ la Distanță, Facultatea de Matematică și Informatică, Cluj-Napoca, ed. a III-a, 2003.

Tambulea, L., Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2001.

Documente în format electronic furnizate în rețeaua de calculatoare a departamentului sau puse la dispoziție de parteneri

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 1 | - | - | - | 4x14=56 | 5 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Cercetări operaționale/ *Operational Research*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Programare liniară. Diferite forme ale problemelor de programare liniară. Algoritmul simplex primal. Algoritmul simplex dual
2. Programare neliniară. Programarea convexă. Programarea pătratică.
3. Programare discretă. Probleme tipice ale programării discrete. Algoritmul lui Gomory
4. Elemente de teoria jocurilor; rezolvarea jocurilor matriceale prin reducere la probleme de optimizare liniara.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Breckner, W., W., Cercetare Operațională, Cluj-Napoca, Universitatea "Babeș-Bolyai", Fac. de Matematică, 1981.
2. Breckner, W.W., Duca, D.: Culegere de probleme de cercetare operationala. Cluj-Napoca, Universitatea, Fac. de Matematica, 1983.
3. G.Mihoc, A.Ștefănescu, Programarea matematică, Editura didactică și pedagogică, București, 1973.
4. A.Ștefănescu, Curs de Cercetări Operaționale, București, 1982.
5. Gh.Gh.Vrănceanu, Șt.Mititelu, Probleme de Cercetare Operațională, Editura Tehnică, București, 1978.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 2x12=24 | 2x12=24 | - | - | 5 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Grafica pe calculator/ *Computer graphics*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:-

IV. 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 2015.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

Culea George, Prelucrare grafică – Note de curs - laborator Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2015;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 2x12=24 | - | 1x12=12 | - | 3 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Programare paralelă, concurentă și distribuită/ *Parallel, concurrent and distributed programming*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:-

IV. Conținutul disciplinei:

Calcul concurent

Necesitatea calculului concurent, execuția pe platforme diverse, măsuri specifice

Paralelism implicit

Metode implicite de creștere a vitezei de procesare

Paralelism explicit

Metode de paralelizare a aplicațiilor. Specificarea logicii programului. Specificarea comunicațiilor ca șablon

Rezolvarea unei probleme prin concurență

Graful de precedență. Metode de descompunere

Probleme numerice rezolvate paralel

Modalități de construire a algoritmilor paraleli. Evaluarea relațiilor recursive. Polinoame. Paralelism în prelucrarea imaginilor. Algoritmi pentru prelucrarea grafurilor

Tehnici efective de paralelizare

Paralelizarea programării dinamice. Paralelizarea sortării și a problemelor conexe

Probleme actuale ale calculului concurent

Supercalculatoarele și modelarea fenomenelor complexe. Rețelele de calcul și de telefonie mobilă.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

- Athanasiu I. Java ca limbaj pentru programarea distribuită, Matrix Rom, 2000
Bumbaru S. Curs practic de programare orientată pe obiecte în limbajul Java, Universitatea Dunărea de Jos, Galați, 2000
Chiorean I. Calcul paralel. Fundamente, Ed. Microinformatica, 1995
Petcu D., Negru V. Procesare distribuită, Editura Universității de Vest, Seria Alef, Timișoara, 2002

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 2x12=24 | 1x12=12 | - | - | 4 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Programarea aplicațiilor Windows distribuite/ Distributed Windows applications programming

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

Aplicații clase, obiecte, asocieri, încapsulare, moștenire, polimorfism prin utilizarea limbajului Visual C#.NET;

Aplicații NET Framework. Prezentarea claselor fundamentale de pe platforma .NET;

Aplicații Windows Forms

Aplicații ListView, ListBox, GridView, TreeView și legarea acestora la surse de date persistente;

Lucrul cu fișiere binare serializate și lucrul cu fișiere XML;

Aplicații SQL Server / ACCESS din medii orientate obiect

Aplicații ADO. NET

Aplicații ADO. NET

Aplicații WPF – Windows Presentation Foundation

Aplicații WPF – Windows Presentation Foundation

Aplicații programare Code behind

Aplicații testare în Visual Studio

Controale fundamentale în Visual C#.NET; controale de utilizator.

LINQ

LINQ to SQL

V. Bibliografia minimală obligatorie:

- Andrew TROELSEN, Philip JAPIKSE - Pro C# 7: With .NET and .NET Core, Apress, 2017, ISBN: 978-1-4842-3017-6
- Bipin JOSHI – Beginning XML with C# 7, XML Processing and Data Access for C# Developers, Apress, 2017, ISBN: 978-1-4842-3104-3
- Roberto BRUNETTI. Vanni BONCINELLI - Exam Ref 70-485:Advanced Windows Store App Development Using C#. Microsoft Press, 2013, ISBN: 978-0-7356-7686-2
- Tony NORTHRUP - Microsoft.NET Framework 3.5 - Application Development Foundation, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2619-5
- Matthew A. STOECKER, Steve J. STEIN - Microsoft.NET Framework 3.5 - Windows Forms Application Development, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2637-9
- Mike SNELL, Glenn JOHNSON, Tony NORTHRUP, GrandMasters - Microsoft.NET Framework 3.5 Asp.NET Application Development, Microsoft Press, 2009, ISBN 9780735625624
- Ross ANDERSON - Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, 2nd Edition, Wiley, 2008, ISBN: 978-0-470-06852-6

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 2x12=24 | - | 2x12=24 | - | 5 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Software matematic/ *Mathematical software*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Notiunea de software matematic. Structura si caracteristicile unui software matematic
 - 1.1 Software-ul de sistem si software-ul de aplicatii
 - 1.2 C.A.S- Computer Algebra Systems
 - 1.3 Software-ul numeric care este utilizat pentru rezolvarea numerică a problemelor matematice precum: probleme de aproximare, sisteme de ecuatii liniare si neliniare algebrice si diferențiale. Tipuri de prelucrari numerice de date.
2. Constructia de software. Modelare stiintifica. Design software
 - 2.1 Cerinte in design-ul de software.
 - 2.2 Noțiunea de model matematic. Algoritmi.
2. Software algebric. Calcule simbolice versus calcule numerice.
4. Software numeric.
 - 4.1 Matematica numerica si procesarea datelor numerice.
 - 4.2 Probleme numerice.
 - 4.3 Selectia de software si incertitudinea calculelor numerice.
5. Software matematic in educatie. Clasificare si exemple de software educationale .
6. *Matlab*. Generalitati. Functii de control general. Calcule cu vectori si matrice. Reprezentarea grafica in Matlab. Fisiere Matlab. Instructiuni si comenzi Matlab.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Mathworks: Matlab User's Guide
- 2.Hunt B., Lipsman R., Rosenberg J., A Guide to Matlab :for Beginners and Experienced Users, Cambridge University Press, 2001, ISBN:0521-00859-X
- 3.Muraru C.V. Software matematic, www.stiinte.ub.ro (curs-format electronic)
- 4.Muraru (Popescu) Carmen-Violeta, Matlab- Ghid de studiu, Ed. Edusoft, Bacau, 2006

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 1x12=12 | | 2x12=24 | - | 4 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Dezvoltarea aplicațiilor mobile/ *Mobile applications development*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Elemente introductive despre programarea dispozitivelor mobile. Tipologii de aplicații pentru dispozitive mobile. Responsiveness.
2. Arhitectura aplicațiilor mobile Android, IOS și Windows. Exemple Xamarin Forms
3. Stocarea persistentă a datelor. Apelul serviciilor web, utilizarea protocoalelor JSON și SOAP în aplicații Android și IOS
4. Dezvoltarea interfețelor utilizator multiplatformă. Scalabilitatea interfețelor utilizator pe ecrane de dimensiune și rezoluție diferită.
5. Capabilități. Acces la senzorii dispozitivelor și la resursele de (tele)comunicații în rețele WIFI și 4G.
6. Grafică și multimedia pe platformele Android, Windows Phone, Windows 10 și IOS.
7. Aplicații mobile multiplatformă (cross-platform)
8. Aplicații mobile cu backend in Cloud
9. Recapitulare

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 | |
| 2 | 2x12=24 | - | 2x12=24 | - | 5 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: **Antreprenoriat/ *Entrepreneurship***

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:

IV. Conținutul disciplinei:

1. Antreprenoriatul și antreprenorul: definiții și nuanțări

1.1. Antreprenorul și antreprenoriatul: scurtă retrospectivă istorică

1.2. Atribute ale antreprenoriatului

2. Perspective asupra antreprenorului

2.1. Perspectiva economică

2.2. Perspectiva sociologică

3. Diferențe între antreprenoriat și managementul întreprinderilor mici și mijlocii

3.1. Aspecte generale

3.2. Antreprenor, manager, leader

4. Antreprenoriat comercial

4.1. Delimitări conceptuale

4.2. Antreprenorul comercial

4.3. Stakeholderii în cadrul antreprenoriatului comercial

5. Antreprenoriatul social. Delimitări conceptuale

5.1. Particularitățile antreprenoriatului social

5.2. Antreprenoriatul social sau economia socială în România

5.3. Întreprinderea socială și avantajele oferite de aceasta în cadrul procesului de antreprenoriat social descriere, explicații.

6. Elaborarea planului de afaceri

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Borza A., Bordean, O., Mitra, C., Supuran, R., Mureșan, A. (2009), Antreprenoriat. Managementul firmelor mici și mijlocii. Concepte și studii de caz, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca,
2. Chirleşan D., Neșțian A. (coord.), (2009), Întreprinzătorul, firma și piețele în spațiul național, european și global, Editura Universității A.I.C., Iași.
3. Crișan (Mitra) C., 2012, Antreprenoriatul social și responsabilitatea socială corporatistă, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca
4. Grigore, A.,M., (2012), Antreprenoriat și management pentru afaceri mici și mijlocii, Editura: CH Beck, Colecția: Oeconomica
5. Larry C. Farrell – Cum să devii antreprenor: dezvoltă-ți propria afacere!, Editura Curtea veche, București, 2008
6. Văduva S. (2004), Antreprenoriatul, București: Ed. Economică

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 1x12=12 | - | - | - | 1 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Elaborarea lucrării de licență/ *Elaboration of bachelor's thesis*

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții:-

IV. Conținutul disciplinei:

Stabilirea tematicii lucrării de licență.

Stabilirea structurii și bibliografiei lucrării de licență.

Studierea bibliografiei, documentare

Realizarea părții teoretice a lucrării

Realizarea părții aplicative a lucrării

(Realizarea unei aplicații informatice-proiectare, implementare, testare)

Redactarea lucrării de licență.

V. Bibliografia minimală obligatorie:

1. Andronescu, Șerban C., Tehnica scrierii academice, București, Editura Fundației „România de mâine”, 1977
2. Brătianu Constantin și Vasilache Simona, *Elaborarea, redactarea și susținerea lucrărilor de licență și de masterat*, Editura Universitară, București, 2008.
3. Eco, Umberto, Cum se face o teză de licență, Editura Pontica, 2000
4. ***-Ghid de redactare a lucrării de licență/ a disertației,
5. <http://www.ub.ro/stiinte/studenti/finalizare-studii>

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | - | - | - | 22x2=44 | 3 |

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu