MD-2045, CHIŞINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 50-99-01 | FAX: 022 50-99-05, [www.utm.md](http://www.utm.md/)

**INGINERIA CALCULATOARELOR ȘI PRODUSE PROGRAM**

1. **Date despre unitatea de curs/modul**

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultatea** | Calculatoare, Informatică și Microelectronică |
| **Departamentul** | Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor |
| **Ciclul de studii** | Studii superioare de licenţă, ciclul I |
| **Programul de studiu** | **0612.3 Știința Datelor**  |
| **Anul de studiu** | **Semestrul** | **Tip de evaluare** | **Categoria formativă** | **Categoria de opţionalitate** | **Credite ECTS** |
| I (învăţământ cu frecvenţă); | **1** | **E** | **S** –Disciplină despecialitate | **O** - unitate de curs obligatorie | **5** |

1. **Timpul total estimat**

|  |  |
| --- | --- |
| **Total ore în planul de****învăţământ** | **Din care** |
| **Ore auditoriale** | **Lucrul individual** |
| **Curs** | **Laborator** | **Practice** | **Proiect de an** | **Studiul materialului teoretic** | **Pregătire aplicaţii** |
| **150** | 15 | - | 30 | - | 45 | 105 |

1. **Precondiţii de acces la unitatea de curs/modul**

|  |  |
| --- | --- |
| **Conform planului de****învăţământ** | Cunoştinţe de bază în utilizarea calculatorului. |
| **Conform competenţelor** | Capacitatea de a utiliza un calculator personal la nivel operațional (navigare în sistemul de operare, instalare și utilizare de aplicații software de bază), precum și nivelul de bază a studiului disciplinii Informatica din liceu |

1. **Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **CG 2.** Operarea cu concepte de bază din ştiinţa calculatoarelor, tehnologia informaţiei şi comunicaţiilor | 1. aplica conceptele din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor pentru proiectarea și administrarea sistemelor informaționale
2. dezvolta sisteme informaționale folosind cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente de proiectare
 |
| **CG 3.** Aplicarea de cunoştinţe de legislaţie, economie, marketing, afaceri şi asigurare a calităţii în context economic şi managerial | 1. integra cunoștințe de legislație, economie și marketing și asigurare a calității în procesele de proiectare și administrare a sistemelor informaționale, garantând conformitatea cu reglementările în vigoare
2. aplica principii economice, concepte de marketing și cunoștințe manageriale pentru evaluarea, optimizarea și promovarea proiectelor din domeniu
 |
| **CP 2.** Dezvoltarea componentelor software pentru sistemele de analiză a datelor | 1. elabora algoritmi de prelucrare și analiză a seturilor de date într-un mod scalabil și eficient, integrând soluțiile dezvoltate în fluxurile de lucru și aplicațiile companiei
2. dezvolta sisteme de analiză a datelor, utilizând limbaje de programare, librării software, instrumente de prelucrare și vizualizare a datelor
 |
| **CP 4.** Aplicarea metodelor și tehnicilor inovative pentru optimizarea, actualizarea și scalarea sistemelor de analiză a datelor | 1. identifica metode și tehnici inovative în conformitate cu obiectivele și cerințele specifice ale sistemului de analiză a datelor dezvoltat.
2. utiliza tehnici avansate de învățare automată, tehnologii Big Data și cloud, instrumente de prelucrare și vizualizare a datelor pentru a crește eficiența sistemelor dezvoltate
 |

1. **Conţinutul unităţii de curs/modulului**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tematica activităţilor didactice** | **Numărul de ore** |
| **învăţământ cu frecvenţă** | **învăţământ cu frecvenţă redusă** |
| **Tematica prelegerilor** |
| **Tema 1. T1.** *Concepte fundamentale.* Introducere. Noțiuni fundamentale ale ICPP. | 2 | - |
| **Tema 2**. Program și produs program. Noțiuni de program și produs program. Clasificarea Produselor Program. Inițierea și planificarea realizării unui sistem informatic. Ce reprezintă managementul unui proiect. Tipuri de proiecte. Fazele unui proiect (sau ciclul de viață al unui proiect).CISCO IT Essentials. Introducere în domeniul calculatoarelor personale | 2 | - |
| **Tema 3.** Generații de Produse Program. Generații de Produse Program, componente ale software-ului. Instrumente pentru realizarea produselor program. Caracteristicile generale. Gestionarea integrării proiectelor: procesele și activitățile necesare pentru identificarea, definirea, combinarea, unificarea și coordonarea diferitelor procese și activități de management de proiect în cadrul grupurilor de procese de management al proiectelor. CISCO IT Essentials. Normele de laborator şi utilizarea uneltelor | 2 | - |
| **Tema 4.** CISCO IT Essentials. Asamblarea Computerului. Prezentarea generală a întreținerii preventive. Prezentare generală a întreținerii preventive și a depanării | 2 | - |
| **Tema 5.** CISCO IT Essentials. CISCO IT Essentials. Sisteme de operare. Tipuri, cerințe, îmbunătățiri, instalare Virtualizare pe partea client, procesul de depanare SO. | 2 |  |
| **Tema 6.** Gestionarea calității proiectului: procesele și activitățile organizației performante care determină politicile, obiectivele și responsabilitățile de calitate, astfel încât proiectul să satisfacă necesitățile pentru care a fost realizat. | 2 |  |
| **Tema 7.**CISCO IT Essentials. Laptopuri, Dispozitive mobile. Metode pentru securizare. Amenințări de securitate. Proceduri și tehnici. | 3 |  |
| **Total ore prelegeri** | **15** |  |
| **Tematica lucrărilor practice** |
| **Modulul 1** |
| ***LP1a*.** *Motorul de generare a cunoștințelor Wolfram Alpha.* Familiarizarea cu o nouă abordare în generarea și achiziționarea cunoștințelor cu implicarea masivelor mari de date, suplimentar la indexarea semantică a textului. | 2 |  |
| ***LP1b*** *Introducere în Igiena securității informaționale* | 2 |  |
| ***LP2.*** *Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional* | 2 |  |
| ***LP3 a*.** Analiza comparativă a tipurilor de calculatoare, parametrii și funcționalitatea acestora, nivelul de specializare  | 2 |  |
| ***LP3 b.*** Analiza comparativă a tipurilor de calculatoare, parametrii și funcționalitatea acestora, nivelul de specializare –  | 2 |  |
| ***LPP.4a*** *Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional*Planificarea. Reprezentarea planului și a programului calendaristic. | 2 |  |
| ***LP.4b*** *Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional*Planificarea. Reprezentarea planului și a programului calendaristic.  | 2 |  |
| ***LP5***CISCO IT Essentials. Asamblarea Computerului și întreținerea. | 2 |  |
| ***LP6 a*.** Stocarea și difuzarea PP. Aspecte legislative privind PP. Date cu caracter personal.Gestionarea costurilor proiectului: procesele implicate în planificarea, estimarea, bugetarea, finanțarea, finanțarea, gestionarea și controlul costurilor astfel încât proiectul să poată fi realizat în cadrul bugetului aprobat.  | 2 |  |
| ***L.P.6 b*** Stocarea și difuzarea PP. Aspecte legislative privind PP. Date cu caracter personal.Gestionarea costurilor proiectului: procesele implicate în planificarea, estimarea, bugetarea, finanțarea, finanțarea, gestionarea și controlul costurilor astfel încât proiectul să poată fi realizat în cadrul bugetului aprobat. | 2 |  |
| ***LP7*.** *Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional*Contextul aplicației create. Descrierea cazului de utilizare. Cerințe speciale. | 2 |  |
| ***LP. 8*.** CISCO IT Essentials. Rețele. Componente, topologii. Simulare Packet Tracer | 2 |  |
| ***LP9.*** Laptop-uri. Dispozitive mobile. Imprimante | 2 |  |
| ***LP10***. *Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional*Identificarea tuturor factorilor care ar avea un impact pozitiv sau negativ asupra proiectului și documentarea acestora | 2 |  |
| **LP11.** *Inițierea și realizarea unui mini proiect informațional*Estimarea costului proiectului.Construirea prototipului utilizând instrumentele propuse | 2 |  |
| **Total lucrări practice:** | **30** |  |

1. **Utilizarea IA generativă**

|  |  |
| --- | --- |
| **Permisiunea de utilizare** | Utilizarea IA generative în cadrul temelor și proiectelor este permisă, cu condiția ca studenții să respecte următoarele reguli:* IA generativă poate fi utilizată pentru generarea de idei, structuri de text sau cod, dar toate materialele generate trebuie să fie revizuite și ajustate de către student pentru a se asigura că acestea corespund cerințelor academice.
* Orice utilizare a IA generative trebuie să fie declarată în secțiunea de apendice a fiecărei lucrări, folosind fraza: "În timpul pregătirii acestei lucrări, autorul a utilizat [NUME INSTRUMENT / SERVICIU] în scopul [MOTIV]. După utilizarea acestui instrument/serviciu, autorul a revizuit și editat conținutul după cum a fost necesar și își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul lucrării."
 |
| **Restricții de utilizare** | Studenții nu trebuie să considere IA generativă ca o sursă de încredere pentru informații, deoarece nu oferă referințe clare sau surse documentate.* Nu este permisă citarea directă a conținutului generat de IA în lucrările academice ca și cum ar fi sursă primară.
* Activitățile în care este interzis utilizarea IA generativă sunt specificare de profesor și sunt de regulă evaluări intermediare și finale sau care nu presupun activități de dezvoltare a competenților profesionale.
 |

1. **Referințe bibliografice**

|  |  |
| --- | --- |
| **Principale** | 1. CISCO IT Essentials. Curs online de studiu al noțiunilor de bază în domeniul IT
2. Project Management Institute, “PMBOK Guide. A guide to the Project Management Body of Knowledge”, 2013
3. Carlo Ghezzi, Mahdi Jazayeri, Dino Mandrioli, ”Software engineering”, 1991
4. Ian Sommerville, ”Software engineering”, 2001
5. Cyrille Chartier-Kastler , „Precis de conduite de projet informatique”, 2002
6. Nicolas Chu, „Reussir un projet Web”, 2003
7. Spyros Xanthakis, Pascal Regnier, Constantin Karapoulios, „Le test des logiciels”, 2000
8. Dov Te’eni, Jane Carey, Ping Zhang, „Human computer Interaction: Developing Effective Organizational Information Systems”, 2007
9. Christian Benard,”Le cahier des charges d une application mobile”, 1990
10. Radu V. Pascu – “Managementul Proiectelor”, 2010 <http://ccimn.ulbsibiu.ro/documente/carti/introducere_in_managementul_proiectelor.pdf>
11. Kerzner, H.: Project Management - a System Approach to Planning, Scheduling and Controlling, tenth Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2009.
 |
| **Suplimentare** | 1. Microsoft Office Word 2007 ”Manual pentru uz școlar”, Microsoft, 2008. ISBN 978973-0-05945-8
2. Microsoft Office Excel 2007 ”Manual pentru uz școlar”, Microsoft, 2008. ISBN 9789730059458
3. Microsoft Office PowePoint 2007 ”Manual pentru uz școlar”, Microsoft, 2008. ISBN 9789730059458
4. Beck, K., Andres, C.,„Extreme Programming Explained” Second edition, Addison-Wesley, Boston, 2005
5. A. S. Tanenbaum, ”Organizarea structurata a calculatoarelor”, Computer Libris Agora, 1999
6. D. Gorgan, ”Structura calculatoarelor”, Casa de Editura Albastra, Grupul Microinformatica, Cluj-Napoca, 2000
7. D. Gorgan, G. Sebestyen., ”Arhitectura calculatoarelor”, Tipografia Univ. Tehnice Cluj, 1997
8. C. Burileanu, ”Arhitectura microprocesoarelor”, Editura DENIX, București, 1994
9. A.Tanenbaum, ”Organizarea structurata a calculatoarelor”, ediția a IV-a, Computer Press AGORA, Tg. Mureș, 1999
10. V. Lungu, ”Procesoare Intel. Programare in Limbaj de asamblare”, Editura Teora, București, 2000
11. G. Musca, ”Programare in limbaj de asamblare”, Editura Teora, București, 1998
 |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Periodică | Curentă | Studiu individual | Examen  |
| EP 1 | EP 2 |
| 15%  | 15%  | 15%  | 15%  | 40%  |
| **Standard minim de performanţă**Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Lucrare scrisă – test grilă și descriptivă prin care se evaluează cunoștințele teoretice dobândite din tematica cursului şi a laboratorului. **Cerințe minime pentru nota 5:** Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Obținerea notei minime de „5” la fiecare din atestări şi lucrări de laborator; Susținerea examenelor pe capitole și examenul final CISCO IT Essentials**Cerințe pentru nota 10:** Cunoașterea tuturor elementelor de teorie predate la curs şi la laborator. Realizarea tuturor temelor de laborator. Susținerea examenelor pe capitole și examenul final CISCO IT Essentials |

1. **Criterii de evaluare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire** | **Modul de desfășurare** | **Pondere pe componente de conținut** |
| **Evaluare curentă** | *Testare Cisco*  | **15%** |
| **Studiu individual** | *Elaborarea unui prototip a unei aplicații*  | **15%** |
| Sarcina :  | Se alege una din temele propuse din Activitatea Individuală a studenților.  |  |
| **Evaluare periodică** |  |  |
| EP 1 | Test electronic (câteva variante) și primele 3 lucrări practice susținute | **15%** |
| EP 2 | Test electronic (câteva variante) și restul lucrărilor practice susținute | **15%** |
| **Proiect/teză** | - | ---- |
| **Examen semestrial** | Test electronic pe platforma else.fcim.utm.md (câteva variante) | **40%** |