|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FIŞA DISCIPLINEI/MODULULUI** | **Cod: G**. O. 001 | |
| **Ediţia** | **1** |
| **Revizia** | 26.08.2021 |
| **Pagina** | **1 / 4** |

**FIŞA DISCIPLINEI/ MODULULUI**

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

PROGRAMAREA CALCULATOARELOR

1. **Date despre disciplină/modul**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Facultatea** | Calculatoare, Informatică și Microelectronică | | | | |
| **Departamentul** | Informatică şi Ingineria Sistemelor | | | | |
| **Ciclul de studii** | Studii superioare de licenţă, ciclul I | | | | |
| **Programul de studii** | 0612.3 Ştiinţa Datelor | | | | |
| **Anul de studii** | **Semestrul** | **Tip de**  **evaluare** | **Categoria**  **formativă** | **Categoria de**  **opţionalitate** | **Credite**  **ECTS** |
| I (învăţământ cu frecvenţă); | 1 | E | F – unitate de curs de  fundamentală | O - unitate de curs  obligatorie | 6 |

1. **Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Total ore în planul de învăţământ | Din care | | | | |
| Ore auditoriale | | Lucrul individual | | |
| Curs | Laborator/seminar | Proiect de  an | Studiul materialului  teoretic | Pregătire aplicaţii |
| 180 | 30 | 30 / 30 | --- | 60 | 30 |

1. **Precondiţii de acces la disciplină/modul**

|  |  |
| --- | --- |
| Conform planului de  învăţământ | Informatica şi matematica în conformitate cu programul de BAC |
| Conform competenţelor | Cunoştinţe şi abilităţi de concepere şi elaborare a algoritmilor şi programelor în  Turbo Pascal pentru rezolvarea problemelor la calculator. |

1. **Condiţii de desfăşurare a procesului educaţional pentru**

|  |  |
| --- | --- |
| Curs | Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector şi  calculator. |
| Laborator/seminar | Studenţii vor perfecta rapoarte conform condiţiilor formulate în indicaţiile metodice. Termenul de susţinere a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru prezentarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunctează cu 1pct./săptămână  de întârziere. |

1. **Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe profesionale | CP2. Utilizarea limbajelor de nivel înalt în sistemele informatice de tratare şi gestiune a datelor   * Cunoştinţe de strictă actualitate, privind structura şi modul de funcţionare a sistemelor informatice per general. * Explicarea rolului şi utilităţilor sistemelor de prelucrare şi gestiune a datelor în domeniul specializării. * Utilizarea limbajelor de programare, structurilor de date şi tehnicilor moderne de modelare asistată de calculator. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FIŞA DISCIPLINEI/MODULULUI** | **Cod: G**. O. 001 | |
| **Ediţia** | **1** |
| **Revizia** | 26.08.2021 |
| **Pagina** | **2 / 4** |
|  | * Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de apreciere a caracteristicilor şi a calităţilor sistemelor informaţionale. * Proiectarea şi dezvoltarea de programe folosind limbaje de nivel înalt.   CP3. Proiectarea componentelor software   * Capacitatea de a proiecta, dezvolta şi întreține produse software în diferite domenii în baza tehnologiilor moderne de prelucrare a informației. * Proiectarea, dezvoltarea, exploatarea, mentenanță sistemelor software cu aplicații în prelucrarea automată a informațiilor. * Aplicarea de principii şi metode de bază din tehnologiile digitale pentru identificare și analiză a proceselor de realizare de programe software. * Alegerea adecvată a criteriilor, metodelor standard de evaluare a performanțelor sistemelor software. * Crearea şi implementarea unor interfețe om - mașină bazate pe limbaj natural cu utilizarea bazelor de date şi traducerea automată.   CP6. Interpretarea şi întocmirea aplicațiilor informatice   * Gestionarea resurselor materiale asistată de calculator. * Proiectarea şi utilizarea aplicațiilor de prelucrare a informațiilor cu baze de date. * Dobândirea aptitudinilor şi competențelor de conceptualizare, proiectare, realizare, și evaluare a aplicațiilor informatice. | | |
| Competenţe transversale | CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă.  CT2. Identificarea rolurilor şi responsabilităților într-o echipă şi aplicarea de tehnici de relaționare şi muncă eficientă în cadrul echipei.  CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă şi valorificarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. | | |

1. **Obiectivele disciplinei/modulului**

|  |  |
| --- | --- |
| Obiectivul general | **Însuşirea limbajului de programare C, elaborarea algoritmilor şi a programelor**  **de rezolvare a problemelor la calculator.** |
| Obiectivele specifice | **Să înțeleagă şi să explice, să descrie structura algoritmului elaborat.**  **Să selecteze instrucţiunile şi funcţiile necesare la elaborarea programului în C. Să aplice corect tehnicile de programare și algoritmii în funcție de necesitățile de**  **funcționare a programului de elaborat.** |

1. **Conţinutul disciplinei/modulului**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematica activităţilor didactice** | **Numărul de ore** | |
| **învăţământ cu frecvenţă** | **învăţământ cu frecvenţă**  **redusă** |
| **Tematica cursurilor** | | |
| **T1** Structura programului în C. Tipuri de date în C. Constante şi variabile. Medii de programare C/C++: interfață, meniuri, comenzi, paneluri, etc. | 2 |  |
| **T2** Declararea datelor. Operaţii aritmetice şi logice. Post/Pre incrementare şi  Post/Pre decrementare. Funcţii de intrare (citire) şi ieşire (afişare), pe ecran, imprimare: scanf, printf, etc. | 4 |  |
| **T3** Instrucţiuni de atribuire şi control: IF, GO TO, SWITCH. Programarea  proceselor cu ramificări. Instrucţiuni de programare a ciclurilor: WHILE, FOR, DO... WHILE. Instrucţiuni de modificare a ciclurilor: BREAK şi | 4 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **FIŞA DISCIPLINEI/MODULULUI** | | **Cod: G**. O. 001 | | |  |
| **Ediţia** | **1** | |
| **Revizia** | 26.08.2021 | |
| **Pagina** | **3 / 4** | |
|  | | | | | | | |
| CONTINUE. Tehnici de programare a ciclurilor. | | |  | | |  | |
| **T4** Tablouri. Declararea şi iniţializarea tablourilor. Introducerea datelor în tablouri şi afişarea conţinutului tablourilor. Funcţii de generare a numerelor aleatoare: *rand(), random(n), randomize()*. Tehnici de prelucrare a  tablourilor unidimensionale şi bidimensionale. Formarea tablourilor. | | | 6 | | |  | |
| **T5** Tablouri cu date de tip *char*. Declararea şi introducerea. Funcţii predefinite pentru prelucrarea textelor. | | | 4 | | |  | |
| **T6** Tipul de date *pointer.* Declararea şi operaţii unare & şi \*. Operaţii cu  pointeri. Tablouri şi pointeri. Operaţii cu pointeri asupra tablourilor. Notări echivalente pentru pointeri şi tablouri. | | | 4 | | |  | |
| **T7** Funcţii elaborate de utilizator. Locul funcţiilor în program. Declararea şi  apelarea funcţiilor. Transmiterea parametrilor. Funcţii recursive. Funcţii cu parametri de tip *pointer.* | | | 6 | | |  | |
| **Total curs:** | | | **30** | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tematica seminarelor** | | | | | | | | | |
| **LP1** Mediul de programare C, testarea programelor, corectarea erorilor, rularea programelor. | | | | | | | | 2 |  |
| **LP2** Utilizarea funcţiilor de intrare şi ieşire şi a formatelor respective.  Programarea proceselor liniare şi cu ramificări. | | | | | | | | 4 |  |
| **LP3** Programarea proceselor cu cicluri şi ramificări. | | | | | | | | 4 |  |
| **LP4, LP5**  bidimensionale | Tehnici | de | programare | a | tablourilor | unidimensionale | şi | 8 |  |
| **LP6** Prelucrarea tablourilor de tip Char | | | | | | | | 4 |  |
| **LP7** Prelucrarea tablourilor cu pointeri | | | | | | | | 4 |  |
| **LP8** Utilizarea funcţiilor elaborate de utilizator la prelucrarea tablourilor | | | | | | | | 4 |  |
| **Total seminare:** | | | | | | | | **30** |  |
| **Tematica lucrărilor de laborator** | | | | | | | |  |  |
| **LL1** Mediul de programare C, testarea programelor şi corectarea erorilor | | | | | | | | 2 |  |
| **LL2** Utilizarea funcţiilor de intrare şi ieşire şi a formatelor respective.  Programarea proceselor liniare şi cu ramificări. | | | | | | | | 4 |  |
| **LL3** Programarea proceselor cu cicluri şi ramificări. | | | | | | | | 4 |  |
| **LL4, LL5**  bidimensionale. | Tehnici | de | programare | a | tablourilor | unidimensionale | şi | 8 |  |
| **LL6** Prelucrarea tablourilor de tip Char. | | | | | | | | 4 |  |
| **LL7** Prelucrarea tablourilor cu pointeri. | | | | | | | | 4 |  |
| **LL8** Utilizarea funcţiilor elaborate de utilizator la prelucrarea tablourilor. | | | | | | | | 4 |  |
| **Total lucrări de laborator:** | | | | | | | | **30** |  |

1. **Referinţe bibliografice**

|  |  |
| --- | --- |
| Principale | 1. Negrescu, L. Limbajul C. Vol I, Vol II, Editura albastră, Cluj-Napoca, 1999. 2. Buzurniuc, Şt.. Iniţiere în limbajul C. Evrica, Chişinău, 2004. 3. Logofătu D. Bazele programării în C : aplicaţii. Doina Logofătu. Iaşi : Polirom, 2006. 406 p. ISBN 973-46-0219-5. 4. Pătruţ, B.. Aplicaţii în C şi C++. Bogdan Pătruţ. Bucureşti : Teora, 1998. 167 p. ISBN 973- 601-760-5. 5. Cechez, Em., Şerban, M.. Programarea în limbajul C/C++. Editura : POLIROM. București, 2005. 6. Tudor, L. Bazele programarii in C. 240 p. ISBN / ISSN 978-973-755-644-8. Editura: Matrixrom. București, 2010. |
| Suplimenta  re | 7. Ștefănescu, D.. Programarea in limbajele C/C++. Noțiuni de bază. 400p. București : Matrix Rom, 2002. ISBN / ISSN 973-685-475-2. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FIŞA DISCIPLINEI/MODULULUI** | **Cod: G**. O. 001 | |
| **Ediţia** | **1** |
| **Revizia** | 26.08.2021 |
| **Pagina** | **4 / 4** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Ritchie, D., Kernighan, B. W.. C Programming Language. Publisher: Prentice Hall; 2nd edition 1988. 217 p. ISBN / ISSN: 9780131103627. Disponibil on-line: <http://www2.cs.uregina.ca/~hilder/cs833/Other%20Reference%20Materials/The%20C%20Pr> ogramming%20Language.pdf 2. Claude Delannoy. Programmer en langage C. Ucors et exercices corriges. EYROLLES, Paris, 2002. 3. Sedgewick R. Algorithmes en langage C. DUNOD, Paris, 2001. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Periodică | | Curentă | Studiu individual | Proiect/teză | Examen |
| EP 1 | EP 2 |
| 15% | 15% | 15% | 15% | ---- | 40 % |
| Standard minim de performanţă  Prezența la lecții; activitatea și calitatea pregătirii la / pentru prelegeri şi lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări şi lucrări de laborator;  Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an (se aplică după caz);  Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii tehnicilor de programare și modalităților de aplicare ale acestora prin rezolvarea problemelor în limbajul de programare C. | | | | | |